Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Frankfurt am Main
(Direktor: Prof. Dr. B. de Rudder)

Erfahrungen über Krampfzustände des Magenausgangsmuskels im Säuglingsalter

(sogen. Pylorospasmus der Säuglinge)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, der hohen medizinischen Fakultät der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

KARL LAMBRECHT

aus Homberg (Bez. Kassel)

im April 1936.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547420_0022

Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Frankfurt am Main
(Direktor: Prof. Dr. B. de Rudder)

Erfahrungen über Krampfzustände des Magenausgangsmuskels im Säuglingsalter

(sogen. Pylorospasmus der Säuglinge)

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, der hohen medizinischen Fakultät der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

KARL LAMBRECHT

aus Homberg (Bez. Kassel)

im April 1936.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität
zu Frankfurt a. M.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Referent: Prof. Dr. B. de Rudder
Dekan: Prof. Dr. M. Gänsslen

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Unter den Begriff Pylorospasmus der Säuglinge faßt man in der Literatur ein aetiologisch noch nicht restlos geklärtes Krankheitsbild zusammen, dem in ausgeprägten Fällen bei weitgehender Uebereinstimmung der klinischen Symptome zwei verschiedene pathologisch-anatomische Zustandsbilder zugrunde liegen können. Diese Erkenntnis führte zu der Unterscheidung zwischen Pylorospasmus im engeren Sinn, einem seltenen Krankheitsbild (Mohr), das ohne makroskopische Veränderungen der Pylorusgegend die erhöhte Krampfbereitschaft des Magenausgangsmuskels, also ein vorwiegend funktionelles Moment, zur Ursache hat, und der eigentlichen Pylorusstenose, bei der außer den Krampfzuständen eine makroskopisch und mikroskopisch nachweisbare Hypertrophie der Pylorusmuskulatur und damit eine vorwiegend organisch bedingte Enge des Canalis egestorius vorliegt. Klinisch läßt sich allerdings diese Trennung nur selten scharf durchführen; es muß vielmehr angenommen werden, daß fließende Uebergänge zwischen rein funktioneller und rein anatomisch bedingter Pylorusenge bestehen (Czerny, Heusch, Seifert).

Diese auch durch Beobachtungen bei der Operation oder Sektion bestätigte Tatsache vermag den noch immer nicht abgeschlossenen Streit um eine einheitliche Pathogenese der Erkrankung verständlich zu machen; es gewinnt allerdings die Meinung immer mehr an Boden, daß für das Zustandekommen der Erkrankung meist das Zusammenwirken verschiedenartiger ursächlicher Momente verantwortlich gemacht werden muß.

In den folgenden Ausführungen soll unter Anerkennung eines gewissen Mangels an Genauigkeit der Benennung der Ausdruck Pylorospasmus als der „für das Leiden umfassendere und bessere" (Hein-Kirschner) für beide Krankheitsbilder gebraucht werden. Es soll nur da von Pylorusstenose gesprochen werden, wo entweder der Pylorustumor durch mehrere Untersucher einwandfrei gefühlt oder durch Operation bezw. Sektion nachgewiesen wurde.

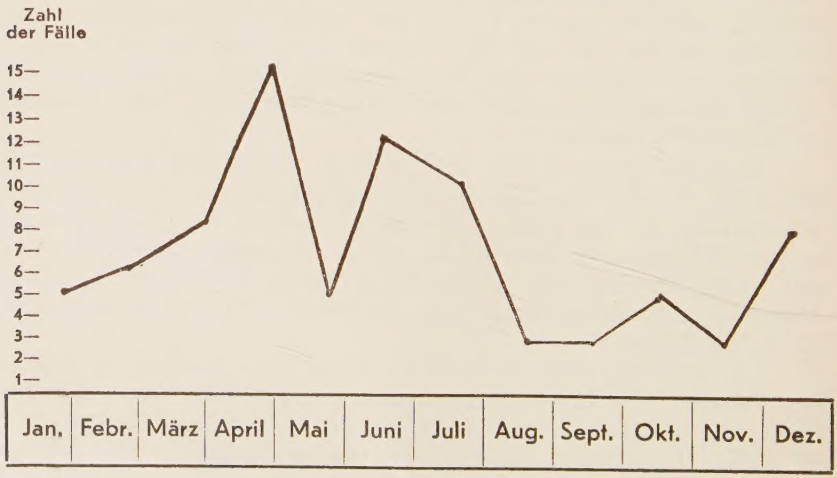
Aufgabe dieser Arbeit soll es sein, die in den Jahren 1929 bis 1935 in der Frankfurter Universitäts-Kinderklinik bei der Behandlung der an Pylorospasmus erkrankten Säuglinge gesammelten Erfahrungen bekannt zu geben und auszuwerten, um damit einen Beitrag zur Erforschung eines besonders in seiner Aetiologie und Behandlung noch immer umstrittenen Krankheitsbildes zu liefern.

Die Zahl der vom 1. April 1929 bis zum gleichen Zeitpunkt des Jahres 1935 beobachteten Fälle beträgt 82. Von 1923 bis 1929, also ebenfalls in einem Zeitraum von 6 Jahren, kamen nur 47 Fälle (Kemkes) und in den davor liegenden 10 Jahren

(1913 bis 1923 nach Otto 52 an Pylorospasmus erkrankte Säuglinge in der gleichen Klinik zur Aufnahme. Die daraus ersichtliche Zunahme, die auch an anderen Kliniken beobachtet wurde, mag teils auf das tatsächlich gehäuftere Auftreten der Erkrankung, teils auf die jetzt häufigere Stellung der Diagnose und deshalb vermehrte Einweisung seitens der Aerzte zurückzuführen sein.

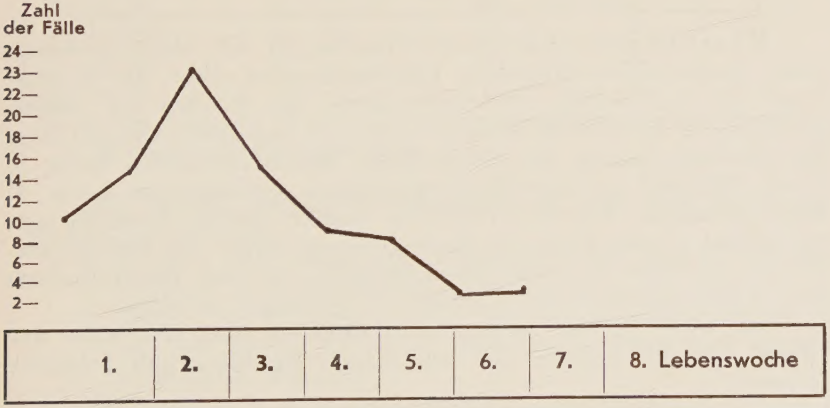
In Uebereinstimmung mit wohl allen anderen Autoren zeigt sich auch bei dem vorliegenden Krankengut das **vorzugsweise Auftreten des Pylorospasmus bei männlichen Säuglingen.** Es erkrankten 68 Knaben und 14 Mädchen; das entspricht einem Verhältnis von 4,8:1. (Behrmann: 6,4:1; Eckstein: 5,6:1; Ibrahim: 4:1; Kemkes-Otto: 4,2:1; Monrad: 3,5:1; Paas-Frangenheim: 9:1; Ramstedt: 9:1; Seifert: 3,8:1; Svensgaard: 3:1; Willi: 4:1). Bonell hat in einer Arbeit die Geschlechtsverhältnisse bei Kinderkrankheiten untersucht und dabei den Pylorospasmus als „ausgesprochen knabenwendig" bezeichnet. Zur Erklärung dieser Tatsache weist er auf die Ueberlegungen Stoltes hin, der den Pylorusmuskel des männlichen Säuglings als das Erfolgsorgan für die von der Mutter auf das Kind übergehenden und das Wachstum der glatten Muskulatur fördernden hormonalen Stoffe ansieht.

Die Sichtung der Fälle von Pylorospasmus hinsichtlich des Beginns des gußartigen Erbrechens nach jeder Mahlzeit scheint bei **jahreszeitlicher Einordnung** der in der Vorgeschichte erhobenen Zeitpunkte der Beobachtung Hutters und Bayers über den sogenannten **Frühjahrsgipfel beim Pylorospasmus** zu entsprechen. Der Verdeutlichung unserer Beobachtung mag die folgende Kurve dienen:



Ueber eine derartige Häufung der Erkrankung in der ersten Hälfte des Jahres konnten auch Ramstedt und Wolf berichten. Wenn die hier wiedergegebene Kurve auch in den Monaten Juni, Juli und Dezember nochmals beträchtlich ansteigt, so ist ein Frühjahrsgipfel entgegen den bisherigen Beobachtungen der Frankfurter Klinik (v. Mettenheim, Kemkes) und anderer Autoren (Behrmann, Wiedhopf-Brühl) offenbar doch angedeutet. Ob dabei, wie Ramstedt annimmt, eine Zufälligkeit vorliegt, läßt sich bei der verhältnismäßig kleinen Zahl der Fälle nicht klar entscheiden. Immerhin wäre eine einheitliche Beobachtung dieser jahreszeitlichen Schwankung nicht unwichtig für die Klärung der Aetiologie etwa im Sinne einer vermehrten Tätigkeit der endokrinen Drüsen oder eines Mangels an bestimmten Vitaminen und einer dadurch mitbedingten gesteigerten Erregbarkeit des vegetativen Nervensystems in den Frühjahrsmonaten.

Hinsichtlich des **Lebensalters** der wegen Pylorospasmus behandelten Säuglinge, wiederum vom Zeitpunkt des Beginns des charakteristischen Erbrechens ab gerechnet, ergibt sich entsprechend den Feststellungen der Mehrzahl der Autoren (Behrmann, Kemkes, v. Mettenheim, Monrad, Ramstedt) die Bevorzugung der **2. bis 4. Lebenswoche.** Ein angefügtes graphisches Bild mag das noch verdeutlichen:



Die Betrachtung der in 45 Fällen erreichbaren **Geburtsgewichte** ergibt kein Ueberwiegen untergewichtiger Säuglinge. Zum größten Teil erkrankten vielmehr solche Säuglinge, deren Geburtsgewicht als durchschnittlich bezeichnet werden muß. (Durchschnittliches Geburtsgewicht für Knaben 3300 g, für Mädchen 3000 g nach György). Es wogen:

Geb.-Gew.	2000—2500	2501—3000	3001—3500	3501—4000	4001 u. mehr
Zahl d. Fälle	3	8	**20**	11	3

(In 37 Fällen fehlen leider entsprechende Angaben).

Gleiche Beobachtungen finden sich bei Behrmann, Eckstein, Kemkes, Seifert u. a.

Aus den anamnestischen Angaben über Verlauf und Dauer der Schwangerschaft ebenso wie über die Schwere der Geburt lassen sich keine bemerkenswerten Schlüsse ziehen.

Was die **Ernährung** in der Zeit bis zur vollen Entwicklung des Krankheitsbildes anbetrifft, so wurde in 42 Fällen ausschließlich gestillt, in 34 Fällen Brust- und Beinahrung und nur in 2 Fällen ausschließlich künstliche Nahrung gegeben.

Das bevorzugte **Befallensein der Erstgeborenen** kann im Gegensatz zu den bisherigen Mitteilungen der Klinik bestätigt werden. 72% der behandelten Säuglinge waren Erstgeborene.

Geburtszahl d. Kindes	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Zahl d. Fälle	**57**	11	7	2	1	1	0

Kleindienst hat durch Erhebungen bei einer größeren Zahl kinderreicher Familien Untersuchungen über die Bedeutung der Reihenfolge der Geburtszahl des Kindes für dessen geistige und körperliche Minderwertigkeit angestellt. Danach liegt die Höchstbelastung für körperliche Minderwertigkeit beim 5. Kind, während geistige Minderwertigkeit vorzugsweise beim 1. Kind gefunden wurde. Trotz der immer wieder beobachteten auffallend großen Zahl der Erstgeborenen unter den Pylorospastikern erscheint es nicht aussichtsreich, in den Feststellungen von Kleindienst aetiologische Fingerzeige zu sehen.*)

Die Sichtung der vorliegenden Angaben über das **Alter der Eltern** bei der Geburt des erkrankten Kindes ergab folgende Werte:

Alter	—20 Jahre	20—25	25—30	30—35	35—40	40—45	45—50	50—55
Väter	2	**14**	**17**	**15**	3	2	1	1
Mütter	6	**13**	**24**	8	4	—	—	—

*) Inzwischen wurden durch Luxemburger die Ergebnisse der Kleindienst'schen Arbeit berichtigt. (Msch. f. Kdheilkde. Bd. 65 2. u. 3. H.)

Nach Kleindienst, in deren Arbeit auch den Zusammenhängen zwischen dem Alter der Mutter und der geistigen oder körperlichen Entwicklung der zugehörigen Kinder nachgegangen wird, bestehen gewisse sich ungünstig auswirkende Einflüsse bei Kindern, deren Mütter 30 und mehr Jahre alt sind. In dem Schrifttum gehen allerdings die Meinungen über derartige Beobachtungen auseinander. Nach unseren Erhebungen liegt das Alter der Mütter von Pylorospastikern zum größten Teil unterhalb der Grenze von 30 Jahren.

In Verfolgung der Blutgruppenverhältnisse der Eltern und der erkrankten Kinder kann die durch v. Mettenheim mitgeteilte Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse in der folgenden Weise erweitert werden:

Name des Kindes	Blutgruppe			Tastbefund am Pylorus
	Kind	Mutter	Vater	
G. Magdalene*)	AB	A	—	+
B. Heinrich *)	O	O	—	+
H. Erwin *)	A	A	O	—
G. Karl-Heinz *)	A	A	O	+
G. Günther *)	O	B	O	+
B. Willi *)	O	A	O	+
H. Margit *)	A	A	A	—
B. Erwin *)	O	O	—	+
W. Dieter	A	O	A	+
P. Edgar	O	A	O	+
J. Ludwig	A	O	O	+
O. Heinz	A	A	—	—
K. Heinz	O	O	O	+
Sch. Horst	O	A	A	+

*) zitiert nach v. Mettenheim.

Die hieran geknüpfte Fragestellung läßt sich folgendermaßen formulieren:

1. Kommt eine bestimmte Blutgruppe bei den an Pylorospasmus erkrankten Säuglingen vorwiegend vor?
2. Besteht ein Zusammenhang zwischen den Blutgruppen eines der Eltern, in erster Linie der Mutter, und der des erkrankten Kindes?

Das häufige Vorkommen der Blutgruppe O und A entspricht dem allgemeinen Ueberwiegen dieser beiden Blutgruppen. Thomsen gibt hierzu genauere Zahlen bekannt. Er fand bei 500 Müttern 40% mit der Blutgruppe O und 48% mit der mit der Blugruppe A; bei den zugehörigen 518 Säuglingen fand sich ein Verhältnis von 43% zu 42,9% bei den gleichen Blutgruppen.

Für die Bevorzugung einer der beiden Blutgruppen bei dem Pylorospasmus läßt sich bei unserem Material also kein Anhalt gewinnen; es stehen 7 Fälle mit der Gruppe O, sechs Fällen der Gruppe A gegenüber. Ebenso lassen sich bei Betrachtung der Blutgruppe des Vaters und des zugehörigen weiblichen Kindes oder der Mutter und des zugehörigen männlichen Kindes keine verwertbaren Beziehungen erkennen. In 6 Fällen stimmt die Blutgruppe des erkrankten Kindes mit der des Vaters und in 7 Fällen mit der der Mutter überein; 4 mal entspricht die Blutgruppe des Vaters und 7 mal die der Mutter nicht der Blutgruppe des Kindes. Die kleine Zahl der bis jetzt zur Verfügung stehenden Untersuchungsergebnisse läßt es nicht möglich erscheinen, auf die gestellten Fragen eine eindeutige Antwort zu geben.

Nach Thomsen und Holzer lassen sich aus den bisherigen Forschungen über Unstimmigkeiten der elterlichen und kindlichen Blutgruppen und deren Zusammenhänge mit Erkrankungen des Kindes überhaupt noch keine sicheren Schlüsse ziehen.

Infolge der oft schwer zu beschaffenden anamnestischen Erhebungen ließen sich an dem vorliegenden Krankengut nur wenig Anhaltspunkte für erbliche Zusammenhänge auffinden. In je einem Fall war in der Familie des Vaters bezw. der Mutter Pylorospasmus bereits einmal aufgetreten. Das familiäre Auftreten der Erkrankung wurde wiederholt beobachtet und wird mit Recht für die erbliche Bedingtheit der Pylorusgeschwulst verwendet. (Habertsma). Auffallend ist aber der seltene Nachweis der gleichen Erkrankung in der Ascendens (Degkwitz, Curtius).

Eine allgemeine nervöse Ueberreiztheit wird in 5 Fällen für den Vater, in 11 Fällen für die Mutter und in 1 Fall für beide Eltern verzeichnet. Hyperemesis gravidarum lag in 2 Fällen vor. Die in 17 Fällen (= 20,7%) angegebene allgemeine Nervosität eines der Eltern ist wegen des möglichen Zusammenhangs mit der Erkrankung der Säuglinge bemerkenswert. Reiche fand in 21% und Block in 21,6% der Fälle neuropathische Züge bei den Eltern der an Pylorospasmus erkrankten Säuglinge. Paas dagegen lehnt auf Grund eigener Untersuchungen eine neuropathische Belastung ab.

Von dem Gedanken ausgehend, daß vielleicht besonders starke psychische Erregungen der Mutter während der Schwangerschaft eine Beziehung zu dem doch oft mit neuropathischer Konstitution verknüpften Krankheitsbild auffinden lassen würden, haben wir die Zahl der unehelichen Kinder festgestellt und dabei 8 uneheliche gegenüber 70 ehelichen gefunden. Aus ähnlichen Erwägungen wurden, soweit entsprechende Angaben erreichbar waren, die Berufsverhältnisse der Väter unter Tren-

nung in Berufe mit vorwiegend geistiger und solche mit vorwiegend körperlicher Arbeit geprüft und ein Verhältnis von 10 zu 55 gefunden. Nicht unerwähnt möge noch die Tatsache bleiben, daß zu einem nicht geringen Teil die Väter der Kinder erwerbslos waren. Es ist möglich, daß hier Zufälligkeiten vorliegen. Andererseits wären gewisse Zusammenhänge zwischen der Häufung der Krankheitsfälle (seit 1924—1925 v. Mettenheim) und einer Steigerung der allgemeinen Nervosität in den Jahren des wirtschaftlichen Niedergangs naheliegend.

Eine deutliche Häufung von körperlichen Entwicklungsstörungen ist bei dem hier berücksichtigten Krankengut unverkennbar. Insgesamt wurden solche Störungen 19 mal beobachtet, und zwar: Rectus-Diastase 6 mal (1 Fall mit auffallend blauen Scleren), Hernia umbilicalis: 3 mal, Hernia inguinalis 3 mal, unvollständiger Descensus 1 mal, Hypospadie 2 mal (1 Fall zusammen mit Kryptorchismus), Teleangiektasie größeren Ausmaßes 1 mal, Naevus pigmentosus pilosus 1 mal, 2 mal Arachnoidactylie, davon in 1 Fall verbunden mit Hernia umbilicalis.

Ehe wir uns der Klinik des Pylorospasmus zuwenden, sei bemerkt, daß es sich bei dem hier bearbeiteten Krankengut durchweg um mittelschwere bis schwere Fälle der Erkrankung handelt, was die Angabe erhärten mag, daß $^3/_4$ der behandelten Säuglinge bei einem Alter von 3—12 Wochen weniger als 3500 g wogen. Mit dieser Feststellung sei einer von Ramstedt erhobenen Forderung zum Zwecke der Vergleichbarkeit der Beobachtungen verschiedener Kliniken nachgekommen.

Die allgemeinen Krankheitserscheinungen des Pylorospasmus: der Gesichtsausdruck mit dem in schweren Fällen greisenhaften Aussehen, das Stirnrunzeln, der in die Kissen gebohrte Kopf, die Schreckhaftigkeit und die motorische Unruhe, die mehr oder weniger hochgradige Abmagerung, das gußartige Erbrechen von großen Mengen nach den Mahlzeiten, die Obstipation und die Verringerung der Urinmenge sowie oft nicht unbeträchtliche Temperaturerhöhungen (Durstfieber) wurden in fast allen Fällen beobachtet. Zu den klassischen Krankheitszeichen gehören neben dem guß- oder schwallartigen Erbrechen noch die Auftreibung des Oberbauches nach den Mahlzeiten mit Magensteifung und sichtbaren Magenbewegungen, die fühlbare Geschwulst am Magenausgang (Pylorustumor) und schließlich der Befund der röntgenologischen Untersuchung.

Sichtbare Magenbewegungen wurden bei unserem Krankengut in 61 Fällen beobachtet. In 21 Fällen fehlen hierüber entsprechende Angaben in den Krankenblättern.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Fühlbarkeit des Pylorustumors geschenkt; und zwar wurde Wert darauf gelegt,

daß die Befunde von mehreren Untersuzchern übereinstimmend erhoben wurden. Hagenbach und Baumann gehen in der Bewertung der Fühlbarkeit des hypertrophischen Pylorusmuskels so weit, daß sie den positiven Palpationsbefund für „das einzig sichere" diagnostische Zeichen bei Pylorusstenose halten. Von beiden Autoren konnte in 100 Fällen 100 mal der Pylorustumor getastet werden.

Ueber die Technik der bimanuell und bei leerem Magen-Darmkanal auszuführenden Palpation sei auf die Angaben v. Mettenheims verwiesen.

Bei diesem Vorgehen konnte die Pylorusgeschwulst insgesamt 50 mal einwandfrei getastet werden. In 3 Fällen hat die Palpation keine sicheren, in 29 Fällen überhaupt keinen Befund ergeben. Unter Berücksichtigung der angewandten Behandlung wurde bei den 46 intern behandelten Fällen 22 mal der Pylorus sicher, in 3 Fällen nicht sicher nachgewiesen. Die Tatsache, daß Fälle mit fühlbarem Pylorustumor der internen Behandlung mit Erfolg zugängig sind, erklärt Ramstedt mit der Vermutung, daß dann junge, noch weiche und hyperaemische Muskeltumoren mit der Fähigkeit des leichteren Konsistenzwechsels oder ältere Tumoren mit Verlust der Starrheit unter der internen Behandlung vorliegen. In den restlichen 21 Fällen konnte ein positiver Palpationsbefund nicht erhoben werden. Gelegentlich konnte auch ein Tumor trotz wiederholter Untersuchung erst nach längerem Aufenthalt in der Klinik festgestellt werden; diese Tatsache könnte für eine langsame Entwicklung der Geschwulst für das Bestehen einer Arbeitshypertrophie sprechen, wie sie von manchen Autoren für die Entstehung der Muskelgeschwulst verantwortlich gemacht wird. Gleiche Beobachtungen teilen Behrmann, v. Mettenheim, Meuvissen und Slooff mit.

Bei den 37 der Operation zugeführten Säuglingen konnte 28 mal der Pylorustumor sicher getastet werden.

Zur Sicherstellung der Diagnose wurde in 37 Fällen die **Röntgenuntersuchung** (Durchleuchtung und Aufnahme nach Kontrastbreigabe) herangezogen. In 11 intern behandelten und geheilten Fällen konnte derCanalis egestorius (Pyloruskanal) nicht dargestellt werden. Es liegen 7 Fälle vor, bei denen der Pyloruskanal durchgängig, aber verlängert und verengt gefunden wurde. In einem Fall bot der Röntgenbefund „kein Anhalt für Pylorospasmus"; trotzdem wurde bei der Operation ein typischer Pylorustumor nachgewiesen.

Ueber die Bedeutung der röntgenologischen Untersuchung des Magen-Darmkanals für die Diagnose des Magenpförtnerkrampfes liegen aus neuerer Zeit mehrere Veröffentlichungen

vor. Besondere Beachtung verdient die Arbeit von Runström und Wallgreen. Die beiden Autoren haben bei 37 an Pylorospasmus erkrankten Säuglingen den Pyloruskanal röntgenologisch dargestellt und dabei einen gleichmäßigen, für das Bestehen einer echten Pylorusstenose sprechenden Befund erheben können. Charakteristisch erscheint danach das Zusammenschrumpfen des 2—3 cm langen Canalis egestorius auf ein fast strichförmiges Lumen mit einem Durchmesser von 1—3 mm. Im Lumen selbst werden manchmal verschieden lange Schleimhautfalten beobachtet. Peristaltische Wellen gehen nicht von der Magen-Pylorusgrenze auf den Pylorus über. Die Breipassage ist stark verzögert; der Anfangsteil des Zwölffingerdarms füllt sich meist erst nach 1—2 Stunden. Recht beachtenswert erscheint die Angabe der Autoren, daß 34 dieser Fälle mit echter Pylorusstenose intern geheilt wurden.

Für diagnostisch unklare Fälle hat Voss unter Verzicht auf die Beobachtung der Entleerungsverhältnisse des Magens und mit Hilfe eines besonderen Untersuchungstechnik röntgenologische Zeichen herausgefunden, die ihm für die hypertrophische Pylorusstenose typisch erscheinen. Es sind folgende: „Scharfes Abschneiden des Kontrastschattens vor dem Pylorus; dauernd verengter und verlängerter Pyloruskanal, der sowohl vom Canalis egestorius als auch vom Bulbus duodeni deutlich abgesetzt ist; fehlende Peristaltik im Bereich des Pyloruskanals und fehlende oder mangelhafte Entfaltung des Bulbus".

Paschlau und Wilke weisen auf die besondere Bedeutung der röntgenologischen Untersuchung für die Indikationsstellung zur operativen Behandlung hin. Den Verfassern haben sich bei bevorzugter Berücksichtigung der Entleerungsverhältnisse folgende Richtlinien bewährt: Sofortige Operation ist demnach angezeigt, wenn 4—8 Stunden nach Kontrastbreigabe kein Uebergang in den Darm eingetreten ist, oder wenn sich in den gleichen Zeiträumen weniger als ein Viertel bezw. weniger als die Hälfte des Bariumbreies entleert haben. Tritt nach 4-stündiger ausreichender Entleerung in der Zeit der darauf folgenden 4 und 8 Stunden „keine nennenswerte Zunahme" ein, dann ist nach Meinung der Autoren wegen drohender Magenatonie ebenfalls sofortiges operatives Eingreifen notwendig.

Eine Einigung über die röntgenologischen Kennzeichen der Pylorusstenose ist demnach noch nicht erzielt. Trotzdem dürfte die Röntgenuntersuchung in hohem Maße geeignet sein, die gelegentlichen diagnostischen Schwierigkeiten wesentlich zu vermindern.

Bevor die therapeutischen Erfahrungen an unserem Krankengut näher dargelegt werden, sei Einiges über die Indikations-

stellung zu den beiden möglichen Behandlungsarten bemerkt. Die teilweise lebhaft geführte Diskussion über die Vorzüge der internen oder der operativen Behandlung des Pylorospasmus ist noch nicht beendet. In diesem Streit stehen Bessau, Eckhardt, Hoen, Ibrahim, Kleinschmidt, Liebe, von Mettenheim, Mischke, Runström, Stolte, Svensgaard, Wallgreen, Willi (Franconi) u. a. als Anhänger der vorwiegend internen Behandlung den Autoren Birk, Eckstein, Grass und Reynold, Hagenbach und Baumann, v. Haberer, Kehl und Thomann, Kirschner, Macdonald, Nobel, Oehler, Ramstedt, Sechlossmann, Uhr, Wieland u. a. als Fürsprecher des operativen Vorgehens gegenüber. Dabei ist eine Zunahme der letztgenannten Gruppe in Deutschland unverkennbar, während in den nordischen Ländern (Norwegen, Schweden, Dänemark) die Frage zugunsten der internen Behandlung entschieden zu sein scheint.

In der Frankfurter Kinderklinik wurden von den insgesamt 82 an Pylorospasmus erkrankten Säuglingen 37 der operativen Behandlung zugeführt. Es wurde in 14 Fällen innerhalb der ersten 7 Tage operiert, wenn die Kinder mit fast unbeeinflußbarem Erbrechen akut erkrankt waren, ein Tumor einwandfrei getastet wurde, außerdem, wenn gewisse sonstige Entwicklungsstörungen vorlagen, die für das Bestehen einer angeborenen Pylorusgeschwulst sprechen konnten, oder wenn die Röntgenuntersuchung das Bild einer unüberwindbaren Stenose des Pyloruskanals ergab. Innerhalb der 2. bis 4. Woche wurden 13 subakute Fälle der Operation überwiesen, die bei nur geringem Rückgang des Erbrechens fallende Tendenz in ihrer Gewichtskurve zeigten und deren schlechter Allgemeinzustand ein längeres Zuwarten nicht gestatteten. Sogenannte chronische Fälle, bei denen nach anfänglichem Rückgang der Krankheitszeichen und mäßigem, oft schwankendem Gewichtsanstieg plötzlich eine bedrohliche Verschlechterung eintrat, wurden dann ebenfalls dem Chirurgen übergeben (6 Fälle). In einem Fall mußten wir die soziale Indikation zur Operation gelten lassen.

Die Wichtigkeit der Allgemeinbehandlung, die in größter Ruhe innerhalb des Krankenzimmers, Verdunklung und Schutz vor Wärmeverlust oder Ueberhitzung zu bestehen hat, ist durchweg anerkannt und hat nach unseren Erfahrungen einen nicht geringen Anteil an den therapeutischen Erfolgen. Die oft betonte Bedeutung der mit der Pflege von Pylorospastikern besonders vertrauten und geschickten Schwester muß hier ebenfalls hervorgehoben werden. Für den besonderen Wert der allgemeinen Pflegemaßnahmen spricht das Stärkerwerden des Erbrechens, wie es bei Arzt- oder Schwesternwechsel, ebenso bei

Verlegung der Säuglinge oder nachts bei Betreuung einer größeren Zahl durch nur eine Schwester und die dadurch bedingte Unruhe und Eile während der Arbeit immer wieder beobachtet werden konnte (v. Mettenheim).

Als wichtigster Zweig des internen Vorgehens gelten die diätetischen Maßnahmen, die jedem Fall besonders angepaßt und im allgemeinen entsprechend dem Vorschlag Ibrahims nach dem Prinzip des „bewußten Lavierens" gehandhabt wurden. Ohne ein bestimmtes Schema wurden meist 10 Mahlzeiten, seltener mehr, zu je 10—50 g Nahrungsmenge mit dem Löffel gegeben, die zu Beginn der Behandlung meist aus Frauenmilch bestand. In schweren Fällen wurde auch gelegentlich Dubo-Nahrung gegeben. Die Fütterung durch Nasensonde hat sich uns nicht bewährt. Es folgten dann nur kurzer Zeit Zusätze von drei bis sieben Prozent Nährzucker, einhalb bis drei Prozent Plasmon bezw. Larosan oder Buttermilch (Buco, Eledon). In zwei Fällen, bei denen gleichzeitig eine schwere Gastritis bestand, war der Erfolg des neben der Frauenmilch gereichten Sojabasans offensichtlich. Teilweise wurde auch zu Beginn der Behandlung mit dünnem, gezuckertem Tee erfolgreich vorgefüttert (Scheinfütterung).

Von den physikalischen Maßnahmen wurden in schweren Fällen zur Beseitigung etwa vorhandener Nahrungsreste im Magen und zur Flüssigkeitszufuhr etwa jeden zweiten Tag Magenspülungen mit Karlsbader Mühlbrunnen oder Ringerlösung von Körpertemperatur vorgenommen. Bei hochgradigem Gewichtsverlust wurden Halteclysmen mit je 30 ccm Ringerlösung, Traubenzuckerlösung oder Frauenmilch gegeben. Sehr häufig, besonders zu Beginn der Behandlung, war es notwendig, auch parenteral Flüssigkeit zuzuführen; dies geschah in Form von subkutanen Infusionen von 60—100 ccm Traubenzucker- oder Ringerlösung. In mehreren Fällen wurde unter Kontrolle der H Cl-Werte des Magensaftes zur Verhütung einer Chlorverarmung Salzsäurepepsin tropfenweise verabreicht.

Von den zahlreichen zur Verfügung stehenden medikamentösen Mitteln wurden mit wechselnder Bevorzugung des einen oder anderen Präparates in den einzelnen Jahren die auf Grund ihres Wirkungsmechanismus verschiedenen Arzneigruppen erprobt. Dabei soll hier gleich eingeschaltet werden, daß bei einem Ueberblick über ihre Wirksamkeit mehr oder weniger befriedigende Ergebnisse bei dem gleichen Medikament an verschiedenen Fällen der Erkrankung beobachtet werden können. Es sprechen eben die einzelnen kranken Säuglinge auf ein bestimmtes pharmakologisches Wirkungsprinzip ungleich gut an, eine Tatsache, die auf Unterschiede in der Aetiologie des Erbrechens

und der Krampfzustände des Magenausgangsmuskels hinweist.

Ein Teil der an Pylorospasmus erkrankten Säuglinge, besonders in den ersten Jahren des hier betrachteten Zeitabschnittes, wurde mit Atropin oder mit dem unter dem Namen Eumydrin herausgebrachten entgifteten Atropin behandelt, und zwar mit gutem Erfolg, z. T. nach Paul unter gleichzeitiger Anwendung subkutaner Adrenalingaben (3—5 mal 1 Teilstrich), eine Methode, die sich auch Finkelstein u. a. bewährt hat.

Es wurde von der 1‰igen, alkoholischen, nicht wässerigen Lösung des Atropins, steigend von 2×1 bis gelegentlich 8×5 Tropfen, zu den einzelnen Mahlzeiten gegeben. Es erscheint dabei für den therapeutischen Effekt von Wichtigkeit, jeweils bis zur Grenze der Vergiftung vorzugehen, die sich in Hautröte, Pupillenerweiterung und manchmal in Temperatursteigerungen anzeigte.

Die Dosierung bei Eumydrin ist ähnlich; meist genügten 2×1 bis 4×2 Tropfen. Es ist in einer großen Zahl der Fälle meist zusammen mit Perparin oder einem Hypnotikum (Adalin, Alional) mit Erfolg verwandt worden; es erscheint aber nicht möglich, die besondere Wirksamkeit der Präparate einzeln an diesen Fällen genauer zu beurteilen. In einem Fall mit besonders starkem Erbrechen und tastbarer Pylorusgeschwulst (E. Horst, Alter 5 Wochen, Aufnahmegewicht 2760 g, Geburtsgewicht 3000 g) konnte bei ausschließlicher Eumydrinbehandlung in 61 Tagen eine Zunahme von 49,2% des Aufnahmegewichts erzielt werden (Entlassungsgewicht 4120 g). Die Gewichtszunahme setzte am 4. Tag ein und hielt ständig an.

In einem weiteren Fall (F. Otto Herbert) von mittelschwerem Pylorospasmus ohne fühlbaren Pylorustumor mit einem Aufnahmegewicht von 3090 g (Geburtsgewicht 3600 g) bei einem Alter von 4 Wochen konnte mit ausschließlicher Eumydrintherapie (2×2 bis 3×3 Tropfen) in 35 Tagen ein Gewichtsanstieg auf 4010 g (29,7% Zunahme) erreicht werden.

Eindeutigere Schlüsse lassen sich aus der Wirksamkeit des Perparins ziehen, eines synthetischen Papaverinderivats mit besonders starker, an dem Protoplasma der glatten Muskelzelle ansetzender spasmolytischer Wirkung. Seine Applikationsart in Form von Suppositorien machte die Verwendung besonders leicht. Die Tagesmenge betrug 1—4×½ Zäpfchen. Außer in den Fällen (7), wo es zusammen mit anderen Spasmolytica gegeben wurde, liegen in 3 Fällen Beobachtungen über die alleinige Perparinwirkung vor. Als wichtigste seien erwähnt:

M. Wilhelm: 7 Wochen alt (Geburtsgewicht 3500 g), erbricht im Bogen seit 3—4 Wochen nach jeder Mahlzeit. Aufnahmegewicht 3230 g. Pylorusgeschwulst fühlbar, Magensteifung sichtbar, Perparin 2×½ Suppositorium pro die 38 Tage lang; vorher stellte sich das Erbrechen bei probeweisem

Absetzen des Mittels wieder ein. Konstante Gewichtszunahme vom 7. Tage ab. Nach 42 Tagen Entlassung mit einem Gewicht von 4180 g (29,4% Zunahme).

Bei dem zweiten Fall (G. Else) handelt es sich um einen weniger schweren Pylorospasmus (Alter 9 Wochen, Aufnahmegewicht 3850 g, Geburtsgewicht 3250 g) mit fühlbarem Pylorustumor und sichtbaren Magensteifungen. Bei der Röntgenuntersuchung konnte der Pyloruskanal nicht dargestellt werden. Das Erbrechen bestand seit der 6. Lebenswoche und war in der Klinik im ganzen gering. Nach Perparin in steigenden Mengen von $1\times1/2$ bis $3\times1/2$ Zäpfchen konnte in 67 Tagen eine Gewichtszunahme von 730 g (18,9%) erzielt werden.

Ueber die Wirksamkeit des in 7 Fällen meist in Verbindung mit Perparin oder Eumydrin verwandten Oktins läßt sich kein eindeutiges Urteil abgeben. Es wurde in Form des Octin. liquid., der salzsauren Lösung, (1×4 bis 3×6 Tropfen täglich) oder als Oktin-Suppositorien ($1\times1/3$ bis $4\times1/4$ Zäpfchen pro die) verabfolgt. Einmal trat ein Erregungszustand nach Oktingabe auf, der ein Zurückgehen in der Dosierung notwendig machte.

Finkelsteins Hinweis, daß bei Pylorospasmus ein Nebeneinander der beiden Krankheitserscheiunngen, Erbrechen und Pförtnerkrampf, bestehe, und eigene Beobachtungen veranlaßten Eckstein zu dem Vorschlag, das Erbrechen, soweit es zentral bedingt erscheint „durch Blockierung der Reflexbahnen" zu bekämpfen. Eine Unterbrechung des Brechreflexes liegt wohl bei den peripher wirkenden Pharmaka (Atropin, Papaverin und deren Abkömmlinge) ebenfalls vor. Hier sollte dagegen der Reflexablauf durch zentrales Eingreifen verhindert werden. Ein dämpfender Effekt ließ sich auch bei Ecksteins Versuchen mit Hilfe von Narcoticis erzielen.

In der Frankfurter Kinderklinik wurden daraufhin die Präparate Allional und Adalin zur Einleitung der internen Behandlung gegeben. Dabei wurde zweifellos in den meisten Fällen ein beträchtliches Nachlassen des starken Erbrechens beobachtet. Es waren dazu auffallend hohe Dosen nötig; so betrugen die Tagesmengen bei Allional 2—4 mal 1/4 Tablette und bei Adalin 0,125 bis 0,5 pro die.

Aus der Vielheit der mit gutem und weniger gutem Erfolg angewandten und hier besprochenen medikamentösen Mitteln läßt sich unschwer die Unvollkommenheit dieser Seite der inneren Behandlung des Pylorospasmus herauslesen. Es ist deshalb nicht verwunderlich, wenn noch immer der Wunsch nach einem möglichst sicher wirkenden pharmakologischen Präparat für die Pylorospasmusbehandlung besteht. Dieser Wunsch erscheint aber heute, wenigstens bei klinischer Behandlung, weitgehend erfüllt durch das von Stolte in die Therapie des Pylorospasmus eingeführte Präparat Vasano, über dessen erfolgreiche Verwendung in verschiedenen Arbeiten der jüngsten Vergangenheit be-

richtet wird (Liebe, Mischke, Wiener).

Im Vasano liegt eine Kombination von Scopolamin und Hyoscyamin im Verhältnis 1:4 vor. Die therapeutische Wirkung setzt sich also aus einer zentral dämpfenden und einer peripher angreifenden, die Vagusenden lähmenden Komponente zusammen. Der Vorzug der allgemein beruhigenden Wirkung bis zum Dämmerschlaf wird von Liebe besonders vermerkt.

Das Präparat wurde in Form von Zäpfchen gegeben, und zwar innerhalb einer Kur, die durchschnittlich 3 Wochen lang streng durchgeführt wurde, mit steigenden und fallenden Dosen (beginnend mit 1 mal 1/3 Supp. bis 3 mal 1/3 ansteigend und endend wieder mit 1 mal 1/3). Bei dem therapeutischen Vorgehen mit Vasano ist ebenso wie bei der Verwendung von Atropin wichtig, an die toxische Grenze heranzugehen. Die dann auftretenden klinischen Zeichen sind die gleichen wie beim Atropin, nämlich: Hautröte, Pulsbeschleunigung, Pupillenerweiterung und gelegentlich plötzlich auftretende hohe Temperatursteigerungen. So trat in einem Fall ein einmaliger Temperaturanstieg bis 41,7 mit Kollaps am 17. Tage der Vasano-Medikation auf; es waren allerdings 3 mal 1/2 Zäpfchen gegeben worden. Trotzdem blieb dieses Ereignis ohne Einfluß auf den weiteren Krankheitsverlauf; das Kind konnte bei einer Behandlungszeit von 54 Tagen mit einer Gewichtszunahme von 759 g entlassen werden.

Von den in dem letzten Berichtsjahr (1934/35) dieser Arbeit in unserer Klinik eingewiesenen 16 an Pylorospasmus erkrankten Säuglingen wurden 10 und einer am Ende des Berichtsjahres 1933/34 mit recht befriedigendem Erfolg unter Zuhilfenahme des Vasano intern behandelt und geheilt. Bei diesen Fällen handelte es sich durchweg um schwere und mittelschwere Formen der Erkrankung. Um einen Einblick in die einzelnen Fälle und deren Beeinflussung durch die Vasano-Therapie zu geben, seien die wichtigsten Daten in Form einer Uebersicht zusammengestellt:

Alter in Woch. bei Aufnahme	Aufnahme-Gewicht in gr	Geburts-Gewicht in gr	Zahl der Vasano-Kuren	Behandl.-Zeit in Tagen	Entlassungs-Gewicht	Zunahme in %
10	2780	2400	2	54	3110	11,9
6	2880	3000	1	82	3550	24,5
3	2900	3500	1	76	4090	41
4	2920	3000	1	82	3470	24,5
4	3010	3500	1	60	4400	46,1
6	3150		2	90	4140	31,4
7	3150	3250	1	54	3900	23,8
6	3250		2	83	4400	35,3
7	3390		2	62	4400	29,7
3	3750		1	84	4920	31,2
3	4140		3	80	4900	18,3

Dabei ist zu bemerken, daß die durchschnittliche Behandlungszeit dieser Fälle mit 7 Tagen über und die durchschnittliche prozentuale Gewichtszunahme mit 1,4% unter dem entsprechenden an der Gesamtzahl der intern behandelten Fälle errechneten Durchschnittswerten liegen, wenn auch der Zeitpunkt der Entlassung oft von manchen äußeren Verhältnissen mitbestimmt wird.

Zur Einzelbeurteilung aller mit Hilfe interner Maßnahmen geheilten Fälle von Pylorospasmus dient die folgende, nach der Größe des Aufnahmegewichts geordnete Uebersicht, in der die wichtigsten Daten enthalten sind:

Aufn.-Gew. Geb.-Gew. ( )	Alter in Woch. b. d. Aufn.	Tastbefund am Pylorus	Behandlungszeit in Tagen	Entlassungsgewicht
1980 (2330)	6	—	88	3920
2200 (3780)	8	+	79	3750
2440	6	—	45	2480
2450	6	+	56	3070
2640 (3340)	3	?	45	3130
2760 (3000)	5	+	61	4120
2780 (2400)	10	+	54	3110
2880 (3000)	6	+	82	3530
2880	5	+	97	4220
2900	3	—	76	4090
2900	4½	+	92	4210
2900 (3000)	4	—	73	3740
2950	7	—	72	4320
3000	5	+	110	3700
3010 (3500)	4	—	60	4400
3080 (3125)	6	—	71	4040
3090 (3600)	4	—	35	4010
3090 (3250)	3	?	68	4110
3100 (3185)	6	+	25	3410
3150	6	—	90	4140
3150 (3750)	12	+	65	4600
3230 (3500)	7	+	42	4180
3240	8	+	67	4470
3250	6	+	83	4400
3300	8	+	95	4910
3390	7	+	62	4400
3400 (3500)	9	—	40	4260
3460 (3750)	4	—	88	4650
3570	7	+	71	4750
3600	9	—	63	4680
3650 (3730)	6	+	37	4360
3680 (4500)	6	+	89	4600

Fortsetzung von Seite 19

Aufn.-Gew. Geb.-Gew. ( )	Alter in Woch. b. d. Aufn.	Tastbefund am Pylorus	Behandlungs-zeit in Tagen	Entlassungs-gewicht
3750 (3700)	3	+	84	4920
3750 (3820)	8	+	88	4900
3770 (3210)	10	—	53	4480
3850 (3250)	9	+	67	4580
4140	3	+	80	4900
3880 (3300)	12	—	15	4180
4950	24	—	24	5380
3210 Durchschn.-Werte			66,4	4182 (+ 972 g = 30,2%) = durchschn. Gew.-Zun.

Der operativen Behandlung wurden insgesamt 37 Säuglinge zugeführt, von denen 36 nach Weber-Ramstedt operiert wurden. Nur in einem Fall war es notwendig, die Pyloromyotomie durch gleichzeitige Vornahme einer Gastroenterostomie zu erweitern, da die Stenose sonst nicht beseitigt werden konnte; in diesem Fall trat Heilung ein.

Für die bevorzugte Anwendung der Gastroenterostomie bei Pylorospasmus setzt sich in neuerer Zeit Denner ein, weil er glaubt, damit die Gefahren und Nachteile der Weber-Ramstedtschen Operation, die in Perforation, Peritonitis und unvollständiger Durchtrennung des Pylorusmuskels liegen, umgehen zu können.

Der internen Vorbehandlung dienten in schweren Fällen subkutane Ringer- oder Traubenzucker-Infusionen. Die Operation selbst wurde meist in Lokalanaesthesie, in einigen Fällen gegen unseren Wunsch in Chloroformnarkose durchgeführt. Der postoperative Schock konnte in allen Fällen durch Infusion der oben erwähnten Art und durch Anwendung von Cardiaca und Analeptica behoben werden. Die Fäden wurden meist am 9. oder 10. Tag entfernt. Das Erbrechen kam außer in einzelnen Fällen, auf die noch einzugehen sein wird, in der ersten Woche, manchmal schon am ersten Tag nach der Operation völlig zum Stillstand. Gelegentliches Spucken wurde bei einer größeren Zahl der Säuglinge nach der Operation beobachtet. Die wichtigsten zahlenmäßigen Angaben über die operativ geheilten Fälle sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Aufn.-Gew. Geb.-Gew. ( )	Alter i. Woch. b. Aufnahme	Gew. b. d. Operation	Tastbfd. a. Pylorus	Vorbeh. in Tagen	Nachbeh. in Tagen	Entlass.-Gew.
2260	2	2100	+	10	47	3190
2270	14	2950	+	80	48	3850
2500	2½	2420	+	4	34	3310

Fortsetzung von Seite 20

Aufn.-Gew. Geb.-Gew. ( )	Alter i. Woch. b. Aufnahme	Gew. b. d. Operation	Tastbfd. a. Pylorus	Vorbeh. in Tagen	Nachbeh. in Tagen	Entlass.-Gew.
2730 (3150)	2	2650	+	10	30	3160
2800 (3200)	8	2800	—	2	26	3470
2840 (3000)	6½	2800	?	11	99	4110
2930	2½	2780	+	5	46	3780
3000	10	2940	+	14	29	3600
3000 (3000)	7	2930	—	7	36	3970
3000 (3150)	6	2920	+	14	28	3650
3000	3	3030	+	14	32	3600
3020 (3050)	3	2820	+	4	24	3550
3100	4	2940	—	6	67	4000
3150 (3750)	7	3230	+	2	29	3350
3150	6½	3080	+	4	20	3860
3180	8½	3400	—	39	166	4010
3200	4½	2980	+	8	38	4070
3200 (3000)	6½	3240	+	4	25	3830
3220	8	3040	—	24	18	3320
3220	5	3220	+	1	12	3600
3250 (3900)	4	3310	+	6	67	4000
3260 (3500)	8	3210	+	30	24	3780
3260 (3500)	7	3090	—	34	31	3460
3260 (3400)	9	3350	+	22	13	6320
3500 (3500)	9	3190	+	33	31	4100
3600	11	3520	+	19	24	4200
3780 (4200)	2	3680	+	3	27	4300
3850	5	3860	+	6	22	4210
4120	11½	3840	+	39	40	4520
4120 (4100)	10	3900	+	13	31	4800
3159		3107			38,8	3608
Durchn.-Werte					(+ 501 g = 16,1%) = durchschn. Gew.-Zun.	

Wenn zur Beurteilung der Schwere der Einzelerkrankung das Gewicht am Tage der Operation oder das Aufnahmegewicht in Beziehung zu einem Geburtsgewicht von 3500 g gesetzt werden, dann lagen 80% der Säuglinge (bei Kemkes 72%) bei der Operation und 71,7% der intern geheilten Fälle bei der Aufnahme unterhalb dieser Grenze. Es wurden also prozentual mehr Kinder mit erheblichem Untergewicht operiert als intern behandelt.

Die durschnittliche Behandlungszeit betrug bei internem Vorgehen rund 66 Tage (Herz 87 Tage, Kemkes 78 Tage, Eckstein 91 Tage, Eckhardt 70 Tage) und die durchschnittliche

Nachbehandlung der operierten Fälle rund 39 Tage (Birk 38 Tage, Paas 42 Tage, Eckstein 34 Tage, Eckhardt 45 Tage).

Die erhebliche Herabsetzung der Behandlungszeit bei operativem Vorgehen wird von den Anhängern der Operation mit Recht zur Verteidigung des Verfahrens angeführt. Wir müssen aber dazu erwähnen, daß bei unserem Krankengut die durchschnittliche Gewichtszunahme bei interner Behandlung 972 g = 30,2% und bei operativer Behandlung 501 g = 16,1% beträgt. Darin könnte also ein gewisser Ausgleich in der Leistungsfähigkeit der beiden Behandlungsarten gesehen werden, wenn auch die problematische Beweiskraft solcher zahlenmäßigen Gegenüberstellungen nicht verkannt werden soll.

Gestorben sind von allen an Pylorospasmus erkrankten Säuglingen 10, also 12,1%; davon sind aber 2 Todesfälle abzutrennen, von denen einer 2 Monate nach der Entlassung in einer anderen Klinik und einer einen Tag nach der Einlieferung ad exitum kam. Von den übrigbleibenden 8 Säuglingen starben 4 bei interner und 4 bei operativer Behandlung in unserer Klinik.

An den unmittelbaren Folgen des Pylorospasmus starben bei innerer Behandlung 2, denen ein Säugling zuzurechnen ist, der zwar operiert wurde, dessen Tod aber wegen verspäteter Indikationsstellung der Operation nicht zur Last gelegt werden kann. Es folgt ein Auszug aus der Krankengeschichte:

F. Erwin (IV b 2 1931/32). Geburtsgewicht 2750 g, Alter bei Aufnahme 5 Wochen, Aufnahmegewicht 2660, Beginn des Erbrechens am Ende der 4. Lebenswoche. Da das Kind aber nach Angabe der Mutter bis dahin normal an Gewicht zugenommen haben soll, muß angenommen werden, daß der Gewichtsverlust größer ist, als er aus dem Unterschied zwischen Geburts- und Aufnahmegewicht errechnet werden kann.

Befund: „Reduzierter Ernährungszustand. Nach der Nahrungsaufnahme sind deutlich peristaltische Wellen zu sehen", die Pylorusgeschwulst ist deutlich zu tasten. Temp. 37,2°. Häufiges Spucken, seltener Erbrechen, Obstipation, verminderte Urinmenge.

Verlauf: Unter der internen Behandlung Gewichtsanstieg vom 4. Tag ab, der bis zum 11. Tag andauert. Von diesem Zeitpunkt ab starker Gewichtssturz, der mit Schwankungen bis zur Operation am 20. Tag anhielt. Gewicht bei der Operation 2400 g! Trotz Infusionen, Clysmen und Analeptica am Tage der Operation Tod im Kollaps.

Bei der Laparatomie wurde „ein olivengroßer, sehr harter" muskulöser Pylorustumor gefunden.

Sektionsbericht: Pylorusstenose, Hypertrophie der Pylorusmuskulatur, Magendilatation, hochgradige Abmagerung, subpleurale Blutung, hochgradiges Oedem des Gehirns.

Epikrise: Es handelt sich also um einen schweren Fall von Pylorusstenose mit bereits bestehender Magendilatation, der zu spät zur Operation und deshalb ad exitum kam. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Aussichten auf einen Erfolg des operativen Eingriffs bei früherer Indikationsstellung wesentlich günstiger gewesen wären. Deshalb wird dieser Todesfall der internen Behandlung zur Last gelegt.

Der 4. Todesfall bei interner Behandlung (H. Walter-Otto IV b 18 1929/30) kann deshalb in der gereinigten Mortalitätsstatistik nicht mitgezählt werden, da der betreffende Säugling nach fast völligem Abklingen der klassischen Krankheitszeichen und nach einer konstanten Gewichtszunahme von 3000 g auf 3790 g in 65 Tagen, wegen Furunkulose und Cystopyelitis am 67. Tag nach einem plötzlichen Temperaturanstieg auf 40,1° zugrunde ging. Die Sektion wurde verweigert.

Nach berechtigter Ausschaltung des eben gekennzeichneten Falles sind also streng genommen 3 Todesfälle dem internen Behandlungsverfahren zur Last zu legen; das sind 6% aller intern versorgten und 3,6% der insgesamt in der Klinik wegen Pylorospasmus behandelten Säuglinge.

Von den 4 bei operativer Behandlung gestorbener Säuglinge muß der Tod in 2 Fällen ,(das sind 5,4% aller operierten und 2,4% der insgesamt behandelten Säuglinge) in unmittelbaren Zusammenhang mit dem Eingriff gebracht werden. Als Todesursachen lagen vor:

1. H. Werner, IV b 13 1933/34.
Sektionsbericht: „Pylorusstenose bei hochgradiger muskulöser Hypertrophie des Pylorus; kleiner Einschnitt in das Duodenum, dicht unter Pylorus; ausgedehnte Bauchdeckenphlegmone im Bereich der Laparatomiewunde". (Alter bei Aufnahme: 4 Wochen, Aufnahmegewicht 2750 g, Gewicht bei Operation 2760 g, Operation am 5. Tag der Behandlung).

2. H. Karl, IV b 37 1930/31.
Geburtsgewicht 2875 g, Alter bei der Aufnahme 5½ Wochen, Aufnahmegewicht 2170 g, Beginn der Erkrankung am Ende der 2. Lebenswoche. In der Klinik wurden peristaltische Wellen beobachtet, ein Pylorustumor aber nicht sicher nachgewiesen. Operation am 10. Behandlungstag bei einem Gewicht von 2100 g. Ab 7. Tag p. op. „dünne, fast wässerige Stühle; 2 cm breite, rote Infiltration um die Operationswunde herum, Nahtfäden sind zum Teil herausgeeitert, Bauchdecken weich." Am 9. Tag p. op. Temperaturanstieg (38,2°), rapider Gewichtssturz (200 g in 24 Stunden), zunehmender Verfall und Exitus letalis am 14. Tag p. op.
Bei der Untersuchung des anatomischen Präparates fanden sich frische Verwachsungen der Pylorusgegend mit dem Colon, die „sicher erst nach der Operation entstanden" sind. Außerdem wurde eine an den Enden des Pylorusmuskels unvollständige Myotomie festgestellt, die die Aufhebung der Stenose zweifelhaft erscheinen ließ. Die gestörte Wundheilung zusammen mit dem pathologischen Befund dürften zur Erklärung des Mißerfolges des operativen Verfahrens ausreichend sein.

3. K. Lothar, IV b 8 1932/33.
4 Wochen altes Brustkind. Aufnahmegewicht 3320. Starkes Erbrechen nach den Mahlzeiten seit der 2. Lebenswoche. Behandlung durch Spezialarzt mit vorübergehendem Erfolg. In der Klinik trotz Eumydrin, Somnifen und diätetischen und physikalischen Maßnahmen keine wesentliche Beeinflussung des Erbrechens. Stark schwankende Gewichtskurve, die bei einem Gewicht von 3020 g am 12. Tag durchgeführte Operation brachte anfangs erheblichen Rückgang des Erbrechens, das aber wieder zunahm. Nach der Operation starker Gewichtssturz (290 g in 3 Tagen) und Exitus letalis am 4. Tag nach der Operation. Der Gewichtsverlust kann durch

das mäßig starke Erbrechen allein nicht erklärt werden; es handelt sich vielmehr um ein hochgradig hydrolabis Kind. Es wurde deshalb davon abgesehen, den letalen Ausgang in unmittelbarem Zusammenhang mit dem operativen Eingriff zu setzen.
Sektionsbericht: „Hochgradige Abmagerung. Hypertrophie der Pylorusmuskulatur. Frische operative Durchschneidung der Pylorusmuskulatur. Atrophie der Thymusdrüse".
4. Bei dem Fall 4 handelt es sich um eine schwere, auch röntgenologisch nachgewiesene Pylorusstenose mit den ausgeprägten Erscheinungen des Krankheitsbildes (B. Gerald, IV b 6 1931/32) Alter 5 Wochen, Aufnahmegewicht 2580 g (Geburtsgewicht 3900 g) Gewichtsverlust von 1320 g, also unter der Questschen Zahl liegend. Beginn des Erbrechens in der 2. Lebenswoche. Operation am 8. Tage der Behandlung in Chloroformnarkose. Gewicht der der Operation 2600 g. Exitus letalis kurze Zeit nach dem operativen Eingriff.
Sektionsbericht: Dilatation des Magens. Hypertrophie des Pylorus. Bronchopneumonische Herde und partielle Atelektase. Dilatation der Vorhöfe, hochgradige Schwellung des Gehirns. Mikroskopisch: Myokard: Fett nicht nachgewiesen."
Trotz des Verdachts auf eine Schädigung durch Chloroform möchten wir im vorliegenden Fall einen sicheren ursächlichen Zusammenhang zwischen Operation und tödlichem Ausgang nicht anerkennen, können ihn aber auch andererseits nicht den Todesfällen bei interner Behandlung zurechnen. Die in Tabula nachgewiesene Magendilatation spricht allerdings vielleicht für eine zu spät gestellte Indikation zur Pyloromyotomie.

Die Mortalität bei operativem Vorgehen beträgt also nach Berücksichtigung obiger Einschränkung 5,4%.

Die Gesamtzahl der in ursächlichem Zusammenhang mit der internen oder operativen Behandlung stehenden Todesfälle beträgt 5; das entspricht einer Gesamtmortalität von 6%.

Zur besseren Uebersicht seien die Zahlenangaben nochmals in Form einer Uebersicht zusammengestellt und mit denen unter den gleichen Gesichtspunkten gewonnenen Zahlen von Kemkes und Otto verglichen.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Berichtsjahre	Ges.-Z. d. beh. Fälle	int. beh.	Todes-Fälle b. int. Beh. insges.	Todesfälle b. int. Beh. (gerein. Stat.)	oper. beh.	Todesfälle b. op. Beh. insges.	Todesfälle b. op. Beh. (gerein. Stat.)	Gesamtmortalität	Gesamtmortalität (gerein. Stat.)
1913—1923 (Otto)	52	43 83%	11 25,6%	4 9,3%	9 17%	1 11,1%	0 0%	15 28,6%	4 7,6%
1923—1929 (Kemkes)	43	31 72%	6 19,3%	2 6,4%	12 28%	5 42,6%	3 25%	11 25,5%	5 16,1%
1929—1935	82	45 55%	4 8,8%	3 6%	37 45%	4 10,8%	2 5,4%	8 9,7%	5 6%
Vergleichszahlen zit. n. Ramstedt		69%	9%		31%	14,4%		10,7%	

Es soll nun nicht der Zweck des doch verhältnismäßig kleinen Zahlenmaterials in der oben abgedruckten Tabelle sein, absolut gültige Schlüsse über die Tauglichkeit des einen oder des anderen Verfahrens bei der Pylorospasmusbehandlung zu ziehen. Die hier mitgeteilten Zahlen erhalten allerdings einen besonderen Wert dadurch, daß sie aus den Ergebnissen einer einzelnen in Bezug auf Diagnose und Behandlung des Pylorospasmus einheitlich geleiteten Klinik zusammengetragen sind und mit 177 Fällen einen Zeitraum von 22 Jahren umfassen.

Unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, ist es wohl erlaubt, die folgenden Schlußfolgerungen zu ziehen. Die Zahl der an Pylorospasmus erkrankten und in der Frankfurter Univ.-Kinderklinik behandelten Säuglinge ist im Laufe der Jahre in Uebereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Autoren ständig angestiegen. Wenn bei Otto die Gesamtzahl seiner Fälle mit 9 über der von Kemkes mitgeteilten liegt, so ist zu beachten, daß sich Ottos Arbeit über einen um 4 Jahre längeren Zeitabschnitt erstreckt; es dürfte somit die an anderer Stelle ausgesprochene Behauptung von der Zunahme der Krankheitsfälle berechtigt erscheinen.

Weiterhin ist bemerkenswert die prozentuale Abnahme der intern behandelten Fälle (von 83% auf 94,9%) und eine prozentale Zunahme der Säuglinge, die der Operation zugeführt wurden (von 17% auf 45,1%).

Bei Beurteilung der Mortalitätsverhältnisse läßt sich eine erfreuliche und teilweise recht beträchtliche Abnahme der Sterblichkeit bei beiden Behandlungsarten feststellen; es muß allerdings die in der Spalte 7 nach Otto errechnete Prozentzahl unberücksichtigt bleiben, die im Hinblick auf das Ansteigen der operativen Mortalität bei Kemkes zeigt, wie voreilig es wäre, die Tauglichkeit eines Behandlungsverfahrens nur auf Grund einer kleinen Zahl beurteilen zu wollen.

Auch die in Spalte 9 mitgeteilten absoluten und Prozentzahlen über die Gesamtsterblichkeit ohne Berücksichtigung des ursächlichen Zusammenhangs der Todesfälle mit der einzelnen Behandlungsweise lassen einen erfreulichen Rückgang erkennen.

Die Gründe für diese Tatsache können nicht in einem leichteren Verlauf der Erkrankung gesucht werden. Gegen eine solche Annahme sprechen die an anderer Stelle mitgeteilten Angaben aus den Krankenblättern. Die Abnahme der Mortalität muß vielmehr zum Teil auf die mit zunehmender Erfahrung verbesserte interne Behandlungsweise, zum Teil auf die häufigere Anwendung des rechtzeitigen operativen Verfahrens durch geübten Operateur zurückgeführt werden. Es erscheint also nach nach den hier mitgeteilten Erfahrungen nicht berechtigt, einem

der beiden Behandlungsarten den Wert ausschließlich ab- oder zusprechen zu wollen, vielmehr haben beide durchaus ihre Berechtigung, nur muß die Entscheidung für das eine oder andere Vorgehen dem einzelnen Fall in der rechten Weise angepaßt werden.

Es sei in diesem Zusammenhang noch eine erst kürzlich erschienene Arbeit von Viethen erwähnt, in der die Ergebnisse der röntgenologischen Nachuntersuchung älterer Kinder mitgeteilt werden, die als Säuglinge an Pylorospasmus erkrankt waren und intern (37 Fälle) und operativ (9 Fälle) behandelt wurden. Dabei fanden sich zwei funktionell verschiedene Magentypen; und zwar solche mit vorwiegend atonischen und solche mit vorwiegend hypermotorischen röntgenologischen Zeichen. Außerdem wurde bei den nachuntersuchten Kindern ein Ueberwiegen der für das Säuglings- und frühe Kindesalter charakteristischen Hornform gegenüber der zu erwartenden Hakenofrm des Magens festgestellt. Viethen faßt seine Beobachtungen in folgendes Ergebnis zusammen: „Nach diesen Untersuchungen kommen die röntgenologisch nachweisbaren funktionellen Störungen nicht nur bei konservativ, sondern auch bei operativ behandelten Kindern vor."

Zu einem ähnlichen Urteil kommt Paas auf Grund klinischer Nachuntersuchungen. Er fand keine wesentlichen Unterschiede in der weiteren Entwicklung intern oder operativ behandelter Pylorospastiker. Eckhardt dagegen stellte einen besseren körperlichen Allgemeinzustand bei operativ behandelten Kindern fest. Die Zahl der Arbeiten, die sich in besonderem Maße mit dem späteren Schicksal der an Pylorospasmus erkrankten und intern oder operativ geheilten Säuglinge befaßt, ist wegen der verständlichen äußeren Schwierigkeiten gering gegenüber der sonst reichen Pylorospasmusliteratur. Doch dürfte den Ergebnissen solcher Nachuntersuchungen ein allzu großer Wert für die Beurteilung der Behandlungsverfahren nicht beigemessen werden, da ja die weitere körperliche Entwicklung des Säuglings zum Kleinkind von mancherlei anderen Umständen, wie erblicher körperlicher Anlage, Umgebung, Menge und Güte der zur Verfügung stehenden Nahrung mitbestimmt wird; es sei denn, daß diese Gesichtspunkte ihre gebührende Berücksichtigung finden würden.

Es folgen nun ausführlichere Auszüge aus Krankenblättern und kritische Beurteilungen von 8 Krankheitsfällen, die in Bezug auf Diagnose, klinisches Bild, Behandlung oder Ausgang bemerkenswerte Besonderheiten dargeboten haben.

1. Sch., Adolf, IV b 29 (1929/30).

Vorgeschichte: Familie o. B. Erstes eheliches Kind. Normaler Geburtsverlauf. Geburtsgewicht 2750 g, Ernährung: Muttermilch.

Beginn der Erkrankung: In den ersten 14 Lebenstagen gutes Gedeihen. Dann erbrach das Kind mit zunehmender Stärke im Bogen nach jeder Mahlzeit. Probeweise Gaben von ½ Milch ½ Schleim wurden ebenfalls wieder erbrochen. Anhaltende Gewichtsabnahme. Obstipation. Verminderte Urinmenge.

Befund: Alter 4 Wochen, Aufnahmegewicht 2200 g, Temperatur 36,5°. „Reduzierter Ernährungszustand; Stirnrunzeln", Kopf krampfhaft nach hinten in die Kissen gebohrt; Hautfalten leicht abhebbar und verzögert verstreichend. Abdomen: peristaltische Wellen nicht sichtbar. Pylorustumor nicht tastbar. Hernia inguinalis rechts.

Verlauf: Ernährung: F. M. + Anfangsnahrung + 3% N.Z., täglich 10 Mahlzeiten zu je 30 g. Keine medikamentöse Behandlung. Das Erbrechen besteht unverändert weiter; trotzdem Gewichtszunahme von 100 g, dann Gewichtsstillstand. Atropingaben (2×1 Tropfen der 1‰igen Lösung), am 7. und 3×1 Tropfen am 8. Behandlungstage bleiben ohne Einfluß auf das starke Erbrechen. Am Abend des 8. Tages zunehmendes Erbrechen und Spucken, Fütterung fast unmöglich; Auftreten leichter motorischer Krampfzustände, Hautröte und Pupillenstarre. Nach Gewichtssturz (60 g) Exitus letalis trotz Magenspülungen, Wechselbädern, Lobelin, Cardiaca und Analeptica.

Sektionsbericht: „Hochgradige Hypertrophie der Pylorusmuskulatur, hochgradige Pylorusstenose. Allgemeine Abmagerung. Anämie".

Epikrise: Es handelt sich um einen schweren Fall von Pylorusstenose bei einem 4 Wochen alten Säugling, dessen Aufnahmegewicht um 500 g unter dem niedrigen Geburtsgewicht (2750 g) liegt. In der Klinik konnten Magensteifungen und peristaltische Wellen nicht beobachtet und ein Pylorustumor nicht getastet werden, während bei der Sektion eine „hochgradige Hypertrophie der Pylorusmuskulatur" gefunden wurde. Die mangelnde Magenperistaltik mag durch bereits bei der Aufnahme bestehende funktionelle Erschlaffung des Magens bedingt gewesen sein. Der negative Tastbefund am Pylorus trotz Vorliegen einer in Tabula nachgewiesenen Pylorusgeschwulst zeigt die Grenzen in der Wertung der Pyloruspalpation als diagnostisches Hilfsmittel auf.

Ob der Tod des Kindes angesichts der vorausgegangenen toxischen Erscheinungen in ursächlichem Zusammenhang mit den doch nur geringen Atropingaben gesetzt werden muß, kann bei der Schwere des gesamten Krankheitsbildes nicht klar entschieden werden.

Bei der Berechnung der Sterblichkeitsverhältnisse wird vorstehender Fall dem internen Behandlungsverfahren zur Last gelegt.

2. K., Oda, IV b 8 (1929/30).

Vorgeschichte: Vater der Mutter: Alkoholiker. Erstes eheliches Kind. Störungsfreier Schwangerschafts- und Geburtsverlauf. Geburtsgewicht nicht bekannt. Ernährung: 11 Tage lang 3 mal Brust + 2 Mahlzeiten Milch/Schleim b. Bisher kräftige körperliche Entwicklung.

Beginn der Erkrankung: In der zweiten Lebenswoche Erbrechen im hohen Bogen nach jeder Mahlzeit, Gewichtsabnahme, Obstipation, verringerte Urinausscheidung.

Befund: Alter: 2 Wochen. Aufnahmegewicht: 2260 g. Schlechter Ernährungszustand; sehr schlechter Hautturgor. Fontanelle eingesunken. Am 6. Tage nach Aufnahme Magenbewegungen sichtbar, „harter, etwa bleistiftdicker Tumor rechts neben Nabel fühlbar".
Verlauf: Ernährung: 10 Mahlzeiten F. M. + A. N. + 3% N. Z.
Starkes Erbrechen und Spucken; anhaltende mäßige Gewichtsabnahme. Vom 3. Tag ab leichte Besserung mit Gewichtsstillstand; Magenspülungen mit Karlsbader Mühlbrunnen.
Zunehmende Verschlechterung vom 5. Tag ab.
Röntgenbefund: „Auffallend lebhafte Peristaltik ohne Uebertritt von Kontrastbrei in den Darm." 9 Stunden nach Füllung noch „geringer Magenrest."
Wegen der erfolglosen internen Vorbehandlung, des tastbaren Pylorustumors und des ebenfalls für schwere Pylorusstenose sprechenden Röntgenbefundes entschließt man sich zur Operation. Vorher subcutane Kochsalzinfusionen.
Operation: Am 10. Tag der Klinikbehandlung (Gewicht 2100 g). Nach vorheriger Luminalgabe (0,1 subcutan) + 0,5 Chloralhydrat als Clysma, Operation im Chloraethylrausch. „Spaltung des Pylorus; am Uebergang ins Duodenum wurde die Schleimhaut leicht verletzt und übernäht."
Nach der Operation kein Erbrechen und Spucken mehr. In den ersten beiden Tagen der Nachbehandlung täglich je eine Infusion von 70 ccm Ringerlösung, außerdem Tee-Clysmen. Gewichtsanstieg vom 2. Tag p. op. ab. Störungsfreie Wundheilung. Keine weitere medikamentöse Behandlung. Ernährung mit Frauenmilch; am 41. Tag Umsetzung beendet und Entlassung nach weiteren 6 Tagen mit einem Gewicht von 3190 g (Gewichtszunahme: 930 g = 51,9%).

Epikrise: Es handelt sich um einen stark untergewichtigen männlichen Säugling mit dem voll ausgeprägten Krankheitsbild der Pylorusstenose. Die Maßnahmen der internen Behandlung blieben ohne wesentlichen Einfluß auf die Krankheitserscheinungen und konnten ein weiteres Absinken des Gewichts (Aufnahmegewicht 2260 g) um 160 g nicht verhindern. Röntgenologisch wurde bei lebhafter Magenperistaltik kein Breiübergang vom Magen in das Duodenum beobachtet. Nach der am 10. Behandlungstag durchgeführten Operation hörte das Erbrechen schlagartig auf. Die bei der Pyloromyotomie gesetzte Verletzung der Duodenalschleimhaut wurde übernäht und verursachte keine Störung des Wundverlaufs. Bei entsprechender interner Nachbehandlung setzte am 2. Tag nach dem Eingriff Gewichtszunahme ein, sodaß das Kind nach Umsetzung am 57. Tag nach Aufnahme mit einem Gewicht von 3190 g entlassen werden konnte.

Es liegt also besonders im Hinblick auf das niedrige Operationsgewicht ein glänzender Erfolg des operativen Verfahrens der Pylorospasmusbehandlung vor, der durch eine Verletzung der Duodenalschleimhaut bei der Myotomie nicht beeinträchtigt wurde.

3. M., Münther, IV b 13 (1929/30).
Vorgeschichte: Familie o. B.
Beendigung der Geburt durch Beckenausgangszange. Geburtsgewicht 3500 g.
Ernährung: täglich 6 Brustmahlzeiten.

Beginn der Erkrankung: In den letzten 8 Tagen vor der Klinikaufnahme gußartiges Erbrechen und Spucken nach den Mahlzeiten. Täglich Stuhlentleerung; verminderte Urinausscheidung nicht beobachtet.
Befund: Alter 4 Wochen; Aufnahmegewicht: 3260 g; ausreichender Ernährungszustand; häufig Stirnrunzeln; schlechter Turgor der Haut, abgehobene Hautfalten bleiben längere Zeit stehen. Abdomen: Nach den Mahlzeiten „peristaltische Wellen deutlich sichtbar". Pylorusgeschwulst nicht zu tasten. Leistenhernie links.

Röntgenuntersuchung des Magens: „Magen von normaler Größe, Länge, Form. Etwa normale Peristaltik, sofortiger Uebertritt von Kontrastmasse in den Darm". 3 Stunden nach Kontrastbreigabe: „Magen fast vollständig leer, starke Luftfüllung."

Verlauf: Behandlung: 1. Ernährung: F. M. + 5% N. Z. + Tee; 8—10 Mahlzeiten zu je 20—30 g. 2. Fast täglich Magenspülungen und subcutane Infusionen von jeweils 60—110 ccm Ringerlösung. 3. Adrenalin intracutan (3—5 mal 1 Teilstrich), Atropin 3×1 bis 3×3 Tropfen der 1‰ igen Lösung (bis zur Hautröte).

Unter der Behandlung deutlicher Rückgang des Erbrechens. Unbeständige Gewichtszunahme mit Gewichtsverlust abwechselnd. Zu Beginn der 3. Woche der Behandlung läßt sich eine Pylorusgeschwulst von Walnußgröße palpieren; die sichtbaren Magenbewegungen sind stärker geworden. Da Papavydringaben (1—4 × 1 Zäpfchen) ohne wesentlichen Erfolg, wird die kombinierte Adrenalin-Atropinbehandlung fortgesetzt.

Wegen der ausgeprägten, für das Bestehen einer angeborenen Pylorusstenose sprechenden Krankheitszeichen, der Zunahme des Erbrechens und der unbeeinflußbaren Gewichtsabnahme erfolgt am 30. Tag der Behandlung die Operation nach Weber-Ramstedt. Gewicht bei **Operation:** 3210 g (Aufnahmegewicht: 3260 g). Bei der in Chloroformnarkose durchgeführten Operation wird „ein ziemlich starker Pylorustumor" gefunden. Während der Bauchdeckennaht kommt es zu einer Atemstörung mit Kollaps; Besserung nach Lobelin, Adrenalin und Campher.
Interne Nachbehandlung mit subcutanen Infusionen und Traubenzuckerclysmen (3×20 ccm täglich) vom 4. Tag der Nachbehandlung ab setzt eine anhaltende Gewichtszunahme ein; Erbrechen und Spucken werden seltener. Die Wundheilung wird durch Vereiterung einzelner Stichkanäle leicht gestört und hat keinen wesentlichen Einfluß auf das weitere Gedeihen. Am 17. Tag p. op. Umsetzung auf Milch-Schleim b + 8% N.Z. Wichtig erscheint folgende Bemerkung vom 21. Tag der Nachbehandlung im Krankenblatt: „Kind lacht, ist ruhig; nur noch sehr nervös. Bei kleinsten Aufregungen (Zimmerwechsel, Unruhe im Haus) kommt es immer wieder mal zu einem Erbrechen gleich nach der Mahlzeit. Trotzdem gutes Gedeihen."
Entlassung am 24. Tag der Nachbehandlung. Entlassungsgewicht: 3780 g, Gewichtszunahme: 52%.

Epikrise: Es handelt sich um einen männlichen Säugling von 4 Wochen mit den im Laufe des Klinikaufenthaltes sich vervollständigenden klinischen Zeichen der schweren Pylorusstenose. Auffallend ist der negative röntgenologische Befund. Die 29 Tage lang mit großer Mühe unter Zuhilfenahme verschiedener Spasmolytica durchgeführte innere Behandlung konnte ein weiteres Absinken des Gewichts um 50 g (gegenüber dem Aufnahmegewicht) nicht verhindern. Die demnach schon früher angezeigte operative Behandlung leitete nach 4-tägiger mühevoller

Nachbehandlung eine anhaltende Gewichtszunahme ein, sodaß nach Umsetzung am 24. Tag p. op. Entlassung mit einer Gewichtszunahme von 520 g = 17,7% erfolgen konnte. Bemerkenswert erscheint die Beobachtung, daß das Erbrechen auch noch nach der Operation durch „kleinste Aufregungen" wieder ausgelöst werden konnte. Es hatte demnach die allgemeine Uebererregbarkeit des vegetativen Nervensystems einen erheblichen Anteil am Zustandekommen des Krankheitsbildes.

4. H., Erwin, IV b 32 (1931/32).
Vorgeschichte: Familie o. B.
4. eheliches Kind. Kein Pyloruspasmus bei den Geschwistern. Störungsfreier Schwangerschafts- und Geburtsverlauf. Geburtsgewicht unbekannt. Ernährung: 2 Wochen gestillt, dann 5 Brustmahlzeiten + Beinahrung (3×50 g ½ Milch-Schleim).
Beginn der Erkrankung: Vom 12. Lebenstag ab „Erbrechen im Strahl", Gewichtsabnahme; „seit 2 Tagen vor Aufnahme kein Stuhl."
Befund: Alter: 3 Wochen, Aufnahmegewicht: 3180 g, Temp. 36.5°. „Sehr schlechter Ernährungszustand. Rauhe, besonders am Rücken schuppende Haut mit schlechtem Turgor. Niedrige Stirn."
Abdomen: weich, kein Pylorustumor zu tasten.
Röntgenbefund: „Der Magen ist nach Größe, Form und Lage normal. Seine Entleerung und die Breipassage in dem übrigen Darmtraktus ist normal. Diagnose: Kein Anhalt für Pylorospasmus."
Verlauf: Ernährung: 10 mal 40—50 g F. M. Behandlung: Magenspülungen, Clysmen.
Nach Rückgang des Erbrechens in der 1. Woche wird von der 2. Woche ab das Erbrechen wieder häufiger. Gewichtsverlust von 70 und Gewichtsstillstand. Stuhlentleerung jeden 3. Tag. Pylorusgeschwulst durch Palpation nicht nachzuweisen; peristaltische Wellen werden nicht beobachtet. Das Kind ist sehr ruhig und schläft viel. Unter Eumydrin (3×3—5 Tropfen bis zur Hautröte) ab 3. Woche Rückgang des Erbrechens und gute Zunahme. Am 37. Behandlungstag beträgt das Gewicht 3460 g (+ 280 g). Da das Gewicht in den beiden nächsten Tagen abfällt (— 60 g) wird am 39. Tag die Operation veranlaßt. Gewicht bei **Operation:** 3400 g. Bei Laparotomie wird ein „rundlicher, kleinfingerdicker Pylorustumor" gefunden. Nach der Operation vorübergehender Gewichtsabfall auf 3070 g, dann steiler Anstieg der Gewichtskurve unter fast völligem Rückgang des Erbrechens. Im 3. Monat der klinischen Behandlung setzt das Erbrechen plötzlich wieder ein. Gewichtsstillstand. Besserung nach Eumydringaben (2×2—3×3 Tropfen). Gleichzeitig ist ein trockenes Ekzem am Hinterkopf aufgetreten. Im 5. Behandlungsmonat kommt es zu stärkeren diffusen Hautschwellungen; am Hinterkopf entwickelt sich eine Furunkulose. Bis zur Abheilung dieser Erscheinungen Gewichtsstillstand und teils absteigende Gewichtskurve; dann wieder gute Zunahme. Am Ende der 27. Behandlungswoche Entlassung mit einem Gewicht von 5570 g (+ 2390 g = 75,1% gegenüber Aufnahmegewicht).

Epikrise: Es handelt sich um einen Fall von Pylorusstenose, bei dem klinisch nur ein geringer Teil der Krankheitszeichen nachgewiesen werden konnte. Von den klassischen Symptomen fehlten die peristaltischen Wellen und der tastbare Pylorustumor. Röntgenologisch bestand nicht einmal der Verdacht auf eine Verengung des Magenausgangs. Trotz aller Zweifel an der Dia-

gnose wird das Kind nach anfänglicher Gewichtszunahme im Augenblick einer plötzlich einsetzenden Verschlechterung der Operation zugewiesen, bei der überraschenderweise ein hypertrophischer Pylorusmuskel gefunden wird. Die weitere Heilung wird durch Krankheitserscheinungen auf dem Boden einer exsudativen Diathese und durch einen Hautinfekt gestört. Es kommt dabei wieder zu Erbrechen, das sich durch Eumydrin günstig beeinflussen läßt. Dieser Fall zeigt also die gelegentlich auftretenden diagnostischen Schwierigkeiten beim Pylorospasmus. Das p. op. wieder auftretende Erbrechen als Begleitsymptom konstitutioneller Manifestationen erweckt den Verdacht auf das Vorliegen verschiedener aetiologischer Komponenten, die durch den Muskelschnitt allein nicht beseitigt werden konnten; gleichzeitig wird damit auf die Wichtigkeit der internen Nachbehandlung der operierten Fälle hingewiesen.

5. B., Willi, IV b 35 (1933/34).

Vorgeschichte: Familie o. B.

Erstes eheliches Kind. Schwangerschaft und Geburt o. B. Seit Geburt schwächliche Entwicklung. Brustkind.

Beginn der Erkrankung: Seit 5. Lebenstag Gelbverfärbung der Haut; von der 2. Lebenswoche ab „Erbrechen in hohem Bogen" nach jeder Nahrungsaufnahme.

Befund: Alter 3 Wochen. Aufnahmegewicht: 2270 g. Länge 76 cm. Schlechter Ernährungs- und Kräftezustand. Haut und Skleren ikterisch verfärbt. Abgehobene Hautfalten verstreichen verzögert. Abdomen: „Deutliche Magensteifung und peristaltische Wellen nach dem Trinken zu beobachten. Der Pylorus ist als bleistiftdicker Strang zu fühlen.

Röntgenbefund: Magen nach Form, Größe und Lage normal. Breiübergang in den Zwölffingerdarm auch „nach starker manueller Expression nicht zu erzielen . . . „Glatte runde Kontur des Antrum pylori, aus dem sich auf auf einer Aufnahme die feine Linie des Pyloruskanals abzweigt." Duodenum ohne krankhaften Befund.

Verlauf: In den ersten 5 Tagen läßt sich mit verschiedenen inneren Maßnahmen nur ein Gewichtsstillstand erzielen. Da der schlechte Allgemeinzustand und die unverminderte Heftigkeit des Erbrechens mit erheblichen Schleimbeimengungen im Erbrochenen ein längeres Zuwarten nicht zu erlauben scheint, wird das Kind der Operation zugeführt. Der Chirurg muß aber wegen des schlechten Allgemeinzustandes den Eingriff ablehnen.

Mit Hilfe der diätetischen Maßnahmen (F. M. + 3% N. Z. wechselnd mit Sojabasan + 5. M. im Verhältnis 1:1), Magenspülungen und Perparin (2 mal ½ Supp.) bezw. Eumydrin (3×1 Tr.) gelingt es dann, nach unwesentlichen Schwankungen vom 15 Tag der Behandlung ab einen anhaltenden Gewichtsanstieg zu erzielen (tägl. etwa 30 g). Der gleichzeitig bestehende Ikterus geht völlig zurück. Schleimmengen, die bisher bei Magenspülungen im Ausgeheberten gefunden wurden, sind nicht mehr nachzuweisen. Bis zum 52. Behandlungstag Gewichtszunahme von 730 g (von 2270 g auf 3000 g), dann plötzlicher Rückfall mit zunehmendem Erbrechen, sodaß in den folgenden 4 Wochen ein Gewichtsverlust von 50 g nicht verhindert werden kann. Röntgenologisch wird ein völliger Verschluß des Pyloruskanals festgestellt; in der Pylorusgegend läßt sich jetzt ein harter Tumor deutlich abtasten.

Die **Operation** erscheint jetzt wieder dringend angezeigt und wird am 81. Tag nach Weber-Ramstedt durchgeführt; dabei wird ein großer

„derb-narbiger" Pylorus gefunden. Nach der Operation einmaliger Gewichtsverlust, dann anhaltende Zunahme. Am 49. Tag p. op. Entlassung mit einem Gewicht von 3850 g (Zunahme seit Operation 900 g = 30,3% des Operationsgewichts).

Epikrise: Bei dem Kind B. lag eine schwere, klinisch und röntgenologisch erkennbare angeborene Pylorusstenose vor. Die angezeigte Frühoperation wurde wegen des schlechten Allgemeinzustandes von dem Chirurgen abgelehnt. Einer mühevollen internen Behandlung war es möglich, innerhalb von 8 Wochen eine Gewichtszunahme von 730 g (32,2% des Aufnahmegewichts) zu erzielen. Eine Besonderheit bot das Krankheitsbild insofern, als es von einem langdauernden Ikterus begleitet war, der im Hinblick auf die bei den Magenspülungen zu Tage geförderten Schleimmassen als ein von entzündlichen Veränderungen der Magen-Darmschleimhaut ausgehende Ikterus katarrhalis aufgefaßt wurde. Da der Rückgang der Schleimabsonderung und der ikterischen Verfärbung gleichzeitig mit dem völligen Schwinden des Erbrechens erfolgte, wäre es nicht ausgeschlossen, daß gewisse aetiologische Zusammenhänge zwischen Erbrechen und den vermuteten entzündlichen Prozessen vorgelegen haben. Diese Auffassung läßt sich allerdings mit dem weiteren Ablauf des Krankheitsgeschehens schlecht in Einklang bringen. Wiederauftreten des Erbrechens und Gewichtsstillstand machten die Operation doch notwendig, die nach der erheblichen Gewichtszunahme während der Vorbehandlung auch unbedenklich gewagt werden konnte und völlige Heilung brachte. Angesichts der Aenderungen im Tastbefund des Pylorus ist es nicht unwahrscheinlich, daß sich in den 81 Tagen der internen Vorbehandlung allmählich eine Hypertrophie der Pylorusmuskulatur aus einem nur strangförmigen Gebilde zu einem harten Tumor entwickelt hat.

6. B., Erwin, IV b 10 (1931/32).
Vorgeschichte: Familie: „Mutter sehr nervös".
Erstes eheliches Kind, Geburt o. B., Geburtsgewicht 3000 g. Brustkind.
Beginn der Erkrankung: Von der 4. Lebenswoche ab „nach jeder Mahlzeit Erbrechen im Bogen". Stuhlentleerung jeden 2. Tag. Urinmenge vermindert.
Befund: Alter: 5 Wochen. Aufnahmegewicht: 2480 g. Temp. 36,8°. „Schwächliches Kind in reduziertem Ernährungszustand. Schreit fast dauernd." Rötlich gefärbtes, kleinpapulöses Exanthem im Gesicht. Abdomen: Pylorusgeschwulst nicht zu tasten. Peristaltische Wellen werden nicht beobachtet.
Verlauf: Ernährung: 10×20—30 g F. M.
Mäßig starkes Erbrechen, das am Ende der 2. Behandlungswoche zunimmt; dabei treten sichtbare Magenbewegungen auf. Da sich das Erbrechen am 14. und 15. Tag der Behandlung beträchtlich steigert, erfolgt am 15. Tag **Operation** nach Weber-Ramstedt. Gewicht bei Operaiton: 3800 g. Bei der Laparatomie wird der Pylorus als „olivengroßer, hypertrophischer Muskeltumor gefunden, der in frische entzündliche Verwachsungen ein-

gebettet ist.“ Nach dem Eingriff gutes Gedeihen ohne Erbrechen. In der 8. Behandlungswoche kommt es gelegentlich eines grippalen Infekts (Schnupfen, Husten, Rachen gerötet, Temperatursteigerung bis 38°) zu einem ernsten Rückfall mit erheblichem Gewichtssturz (430 g in 10 Tagen) und bedrohlichem Zerfall; starkes Erbrechen. Nach Abheilung des Infekts kein Erbrechen mehr; starker Gewichtsanstieg und gute allgemeine Entwicklung. Entlassung am 121. Tag (106. Tag p. op.) mit einem Gewicht von 4110 g (Gewichtszunahme von 1270 g = 44% des Aufnahmegewichts).

Epikrise: Bei dem Kind B. Erwin sind ebenso wie bei dem Kind H. Erwin (Fall 4) abweichende Verhältnisse im Krankheitsbild des Pylorospasmus bemerkenswert. Klinisch machte das Kind anfangs den Eindruck eines nervösen Spuckers. Erst im Laufe der Behandlung werden charakteristische Magenbewegungen beobachtet. Bei der Laparotomie wird der Pylorustumor und das angrenzende Duodenum in frische entzündliche Verwachsungen eingehüllt gefunden. Prof. Ramstedt, dem von diesem Befund Nachricht gegeben wurde, macht hierzu die briefliche Mitteilung, daß er ähnliche Befunde am Pylorus bei 2 wegen Pylorusstenose eingewiesenen und laparotomierten Säuglingen angetroffen habe. Er begnügte sich in beiden Fällen mit der Lösung der Verwachsungen, allerdings ohne Erfolg; „beide schon sehr elende Kinder erbrachen weiter und gingen zugrunde.“ Ramstedt hält in solchen Fällen das Vorliegen schwerer entzündlicher Erscheinungen am Duodenum für wahrscheinlich und weist auf ähnliche Befunde bei Erwachsenen hin, die wegen Ulcus duodeni zur Operation kommen. Da anzunehmen ist, daß das Erbrechen zum größten Teil durch die entzündlichen Vorgänge am Zwölffingerdarm unterhalten wird, empfiehlt Ramstedt die operative Ausschaltung des Duodenum durch die Gastroenterostomie.

Nun hat allerdings in unserem Fall die Operation nach Weber-Ramstedt Heilung gebracht, sodaß der ursächliche Anteil der entzündlichen Membranen an dem Zustandekommen der Pylorusstenose nicht erheblich gewesen sein kann. Der vorübergehende Rückfall mit Erbrechen muß auf den Grippeinfekt zurückgeführt werden. Es bleibt aber dann die wiederholte Beobachtung bemerkenswert, daß bei Störungen in der postoperativen Heilung immer wieder das für den Pylorospasmus typische Erbrechen auftritt. Diese Tatsache könnte die Ansicht mancher Autoren stützen, die der erhöhten Neigung des Pylorospastikers zu Krampfzuständen im Magen-Darmkanal die entscheidende Bedeutung für das Zustandekommen des Krankheitsbildes beimessen.

7. R., Elfriede, IV b 45 (1933/34).
Vorgeschichte: Familie o. B.
4. eheliches Kind. Kein Pylorospasmus bei den Geschwistern. Rechtzeitige, normale Geburt, Geburtsgewicht 2880 g, Ernährung: Seit Geburt 3 Brust-

mahlzeiten + 2×50 g ½ Milch-Schleim. Schwächliche körperliche Entwicklung.
Beginn der Erkrankung: Plötzlich, zu Beginn der 3. Lebenswoche, mit Erbrechen und Durchfällen. „Erbricht nach jeder Mahlzeit alles". Keine Urinverminderung. Seit 4 Tagen vor der Aufnahme Husten und Schnupfen.
Befund: Alter 4 Wochen, Aufnahmegewicht 2400 g, Länge 51 cm. Dürftiger Ernährungszustand, Bauchhaut grau verfärbt, in langsam verstreichenden Hautfalten abhebbar, große Fontanelle eingesunken.
Im linken Epigastrium ist eine Vorwölbung sichtbar, die sich nach rechts weiterschiebt. Nässender Nabel.
Obstipation. Urin: Albumen: Spur, im Sediment: Leukozyten +, Wa. R. negativ. Erythrozyten 4500000, Hämoglobin 104%.
Bei Probefütterung Steifungen und Peristaltik in der Magengegend deutlich sichtbar. „Ein Tumor ist bei aller Mühe nicht zu fühlen".
Röntgenbefund: „Die Durchleuchtung und die gezielten Blendenaufnahmen lassen keinen für Pylorospasmus sprechenden Befund erheben. Auf normale Peristaltik erfolgt der Breiübergang ins Duodenum ungehindert. Diagnose: Röntgenologisch kein Beweis für Pylorospasmus."
Verlauf: Ernährung: 10×40—50 g F. M.; zeitweise + 100—150 g Bucomilch. In den ersten 3 Wochen Gewichtszunahme bis 2730 g (+ 330 g) trotz täglichen Spuckens; Erbrechen selten. Von der 4. Woche ab verstärktes Erbrechen und Spucken. Gewichtsabnahme. Trotz Perparin (2—4×½ Supp.) zusammen mit Octin. liquid. (2×4—5 Tr.) und Rückgang auf F. M. +3% N. Z. keine wesentliche Beeinflussung der Gewichtskurve. Subcutane Infusionen werden gelegentlich notwendig. Gewicht am Ende der 12. Woche 3090 g (+270 g in 9 Wochen).
Eine nochmalige röntgenologische Untersuchung ergibt keine Aenderung des Befundes bei der Aufnahme.
Seit der 8. Behandlungswoche werden hin und wieder Blutbeimengungen bei dem Erbrochenen beobachtet; auch im Stuhl läßt sich Blut wiederholt nachweisen.
Im 4. und 5. Behandlungsmonat steigt die Gewichtslinie ohne wesentliche Schwankungen bis zu 4000 g an. Medikamentöse Behandlung: Perparin (4×½ Supp.). Vorsichtige Umsetzung auf Milch-Schleim b gelingt ohne Störungen; Zugaben von Mondaminbrei werden gut vertragen. Befriedigender Allgemeinzustand. Erbrechen nur selten, aber täglich Spucken. Nach einmaligem starkem Haematinerbrechen occultes Blut im 2. Stuhl nach dem Erbrechen nachweisbar.
In den beiden nächsten Monaten erhebliche Zunahme des Erbrechens und Spuckens, das trotz aller Maßnahmen, wie Umsetzung auf Mandelmilch, intramuskuläre Injektionen von mütterlichem Blut, Magenspülungen, Luminal und Perparin fast unverändert stark bleibt. Haematinprobe im Erbrochenen wiederholt positiv. Gewicht am Ende des 7. Behandlungsmonats 4470 g (+ 470 g in den beiden letzten Monaten). Erythrozyten 4000000, Hämoglobin 75%.
Nach weiterer Zunahme des Erbrechens kann trotz Luminalinjektionen und Infusionen von Ringerlösung ein Absinken des Gewichts auf 4280 g nicht verhindert werden.
Vorübergehende Besserung nach Vasanogaben (3×½ Supp.). Immer wieder blutiges Erbrechen ohne Rückgang der Hämoglobinwerte (Erythrozyten 4780000, Hämoglobin 80%). Gewicht am Ende des 10. Monats 5550 g (+ 1080 g in den letzten 3 Monaten).
Röntgenbefund: „... Aufnahme im halbschrägen Durchmesser zeigt eine vor allem in den mittleren Abschnitten **deutliche spindlige Erweiterung des Oesophagus.** Magen: normale Form und Größe des Magens. Einwandfreie Konturen. Normale Peristaltik. Pyloruskanal nicht darstellbar. Diagnose: Erweiterung der Speiseröhre. Verdacht auf Mißbildung. Röntgenologisch

kein sicherer Anhalt für Pylorospasmus."

Trotz aller diätetischen und medikamentösen Maßnahmen kommt das Erbrechen mit gelegentlichen Blutbeimengungen nicht zum Rückgang. Der Hämoglobinwert sinkt schließlich auf 69% (Erythrozyten 3530000). Das Kind wird am Ende des 12. Behandlungsmonats aus der Klinik probeweise nach Hause entlassen. Gewicht 6200 g. Gewichtszunahme seit Aufnahme: 3630 g = 151,2%.

8 Wochen nach Entlassung Exitus letalis in einer anderen Klinik.

Sektionsbericht: „Idiopathische Oesophagushypertrophie mit Dilatation. Hypertrophie und Verbreiterung des Pylorusringes. Bronchitis. Rachitis." Mikroskopisch: Kleintropfige Verfettung der Epithelien der gewundenen Harnkanälchen, der Leber und des Herzmuskels.

Epikrise: Es handelt sich im vorliegenden Fall um ein Kind, das in der langen Zeit der klinischen Behandlung außer dem charakteristischen bogenförmigen Erbrechen von wechselnder Stärke, der geringen Scheinobstipation und der nur einmal beobachteten peristaltischen Magenwellen klinisch keinerlei Zeichen eines Spasmus oder einer Stenose des Pylorus erkennen ließ. Insbesondere konnte trotz wiederholter röntgenologischer Untersuchungen kein abweichender Befund am Magenausgang nachgewiesen werden. Erst eine im 10. Monat der Behandlung vorgenommene Röntgen-Kontrolluntersuchung ließ nach Kontrastbreigabe eine „spindlige Erweiterung" der Speiseröhre erkennen. Außerdem sprach das immer wieder augetretene Haematin-Erbrechen mit gleichzeitig positivem Blutnachweis im Stuhl mit großer Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen ulceröser Prozesse im Magen.

Trotz des Anhaltens des teils starken Erbrechens konnte nach einer Behandlungszeit von 12 Monaten ein Gewicht erzielt werden, das nur um ein Drittel unter dem Soll-Gewicht eines einjährigen Kindes liegt. Die genaue Klärung des uneinheitlichen klinischen Krankheitsbildes wurde erst durch die Autopsie ermöglicht. Es muß demnach angenommen werden, daß bei dem Kind R., wahrscheinlich auf dem Boden einer Mißbildung, einer Hypertrophie der Oesophagusmuskulatur primär vorgelegen hat. Da röntgenologisch normale Verhältnisse am Pyrolus gefunden wurden, ist es sehr wahrscheinlich, daß das Erbrechen in erster Linie durch Krampfztstände in dem erweiterten und hypertrophischen Oesophagusabschnitt verursacht wurde; daneben könnten rein spastische Zustände am Pylorus bestanden haben, die kurzdauernd und vorübergehend waren und deshalb röntgenologisch nicht erfaßt wurden. Die gleichzeitige Existenz eines reinen Pylorospasmus ist deshalb wahrscheinlich, da im Präparat der Pylorusmuskel ohne gleichzeitige Stenose des Pyloruskanals hypertrophiert gefunden wurde; es wäre dann allerdings diese Hypertrophie als Arbeitshypertrophie zu deuten (Meuvissen und Slooff, Behrmann). Zu einer ursächlichen Klärung

der spastischen Zustände am Pylorus kann das während der klinischen Behandlung immer wieder beobachtete blutige Erbrechen dienen. Die Quelle dieser Blutungen könnte in ulcerösen Prozessen der Magen-Darmschleimhaut am ehesten des Duodenum gesucht werden. Diese Lokalisation erscheint nach dem Gesetz von Starling-Bayliss berechtigt; danach sollen im ganzen Magen-Darmkanal oralwärts von einer gereizten Stelle Kontraktionen auftreten.

Rosenbaum befaßt sich in einer Arbeit mit den Magen-Darmblutungen als Begleiterscheinung des Pylorospasmus. Der Verfasser gibt darin Fälle an, bei denen das Ulcus primär bestanden haben muß, da sich das pylorospastische Syndrom zeitlich nach dem Auftreten der Schleimhautblutungen entwickelt hat Der Spasmus wäre dann ein reflektorischer Vorgang auf einen dauernden entzündlichen Reiz innerhalb der Darmschleimhaut hin. Andererseits liegen aber auch Beobachtungen vor, bei denen nach länger bestehendem Erbrechen analer oder oraler Blutabgang nachgewiesen wurde. Hier sollen sich nach Rosenbaums Meinung die ulcerösen Prozesse als Folge der Ischaemie der Schleimhautgefäße gebildet haben.

Da sich im vorliegen Fall die Blutbeimengungen erst längere Zeit nach Beginn des Erbrechens eingestellt haben, wäre die Annahme berechtigt, daß hier der letztgenannte ursächliche Zusammenhang vorgelegen hat. Erschwert wird die eindeutige Klärung der Genese des Erbrechens durch die gleichzeitig bestehende Oesophagushypertrophie. Außerdem muß es als gewisser Mangel bei den aetiologischen Erwägungen empfunden werden, daß bei der Sektion keine Schleimhautulcera im Magen-Darmkanal entdeckt wurden.

Zusammenfassend müßte also das vorliegende Krankheitsbild, bei dem das Erbrechen mit den gelegentlichen Blutbeimengungen im Vordergrund des klinischen Bildes stand, auf das Zusammenwirken verschiedener krankhafter Zustände zurückgeführt werden, und zwar lagen vor:

1. selbständige als Mißbildung anzusehende Hypertrophie des Oesophagus mit nachfolgender Dilatation,
2. Pylorospasmus, der klinisch vermutet, röntgenologisch aber nicht bestätigt werden konnte. Sekundäre Hypertrophie des Pylorusmuskels,
3. ulceröse Prozesse der in Pylorusnähe gelegenen Magen- oder Duodenalschleimhaut, die in aetiologischem Zusammenhang mit dem Magenpförtnerkrampf gebracht werden können, etwa in dem Sinn, daß primär bestehende Ulcera durch ihren dauernden Reiz einen reflektorischen Spasmus des Pylorus hervorgerufen haben.

Angesichts der groben Veränderung an der Speiseröhre konnte sowohl von der konservativen als auch von einer operativen Behandlung ein endgültiger Erfolg nicht erwartet werden.

8. R., Edith, IV b 41 (1930/31).
Vorgeschichte: Familie o. B.
Erstes eheliches Kind. Normaler Geburtsverlauf. Geburtsgewicht 2500 g. Ernährung: 10 Tage gestillt; dann ½ Milch-Schleim + 5% N. Z.; täglich 8 Flaschen zu je 100 g, von denen aber angeblich nur jeweils die Hälfte getrunken wurde.
Beginn der Erkrankung: Vom 15. Lebenstag ab einige Minuten nach den Mahlzeiten bogenförmiges Erbrechen. 2—3 Stühle täglich. Durch den zugezogenen Facharzt Einweisung unter der Diagnose: Pylorospasmus.
Befund: Alter: 17 Tage; Aufnahmegewicht 3010 g. Stirnrunzeln, trockene, schuppende Haut, schlechter Turgor, Hautfalten bleiben stehen; „dürftige, hypertonische Muskulatur."
Abdomen: Peristaltische Wellen während der Nahrungsaufnahme. Tumor in der Pylorusgegend nicht zu fühlen.
Verlauf: Ernährung: Täglich 400 g F. M. bei 6—10 Mahlzeiten zu je 50 g + Tee.
Kein Erbrechen während des Klinikaufenthaltes, nur gelegentlich Spucken nach den Mahlzeiten. In den ersten Tagen Temp.-Steigungen bis zu 38,2°; außer Schnupfen kein klinischer Befund, der die Temp.-Steigerung erklären konnte. Nachts werden motorische Krampfzustände beobachtet (Lumbalpunktat o. B.).
Am 33. Behandlungstag Auftreten einer Phlegmone am Hinterkopf; Temp. 38,6°; Gewichtsstillstand (2680 g). Rückgang der phlegmonösen Entzündung unter Alkohol-Essigsaure-Tonerde Umschlägen. In den nächsten Tagen kleinblasige Rasselgeräusche über dem rechten Unter- und Mittellappen der Lunge. Am 39. Tag Temperatur 39°, Gewichtssturz. Am gleichen Tag Exitus letalis unter dem Zeichen zunehmender Herz- und Kreislaufschwäche.
Sektionsbericht: „Hochgradige konfluierende Bronchopneumonie im rechten Mittel- und Unterlappen. Geringgradige Schwellung und Rötung der mesenterialen Lymphdrüsen. Multiple Abszesse der Kopfschwarte. Allgemeine Anämie.

Epikrise: Bei dem 17 Tage alten Kind R., das zwei Tage vor der Klinikaufnahme mit gußartigem Erbrechen nach den Mahlzeiten erkrankt war, und deshalb von dem zugezogenen Facharzt wegen Pylorospasmus eingewiesen wurde, geht während des Klinikaufenthalts das auf Pylorospasmus verdächtige Erbrechen fast völlig zurück. Nach anfangs gutem Gedeihen des Kindes und einer Gewichtszunahme von 360 g in 36 Tagen stirbt es nach weitgehender Abheilung einer phlegmonösen Entzündung am Hinterkopf an einer „konfluierenden Bronchopneumonie des rechten Mittel- und Unterlappens".

Es handelt sich also um einen weiblichen Säugling mit erheblichem Untergewicht und dadurch bedingter Anfälligkeit gegenüber Infekten, der im Beginn entzündlicher Erkrankungen (Rhinitis, Hinterkopfphlegmone) klinische Zeichen eines Pylorospasmus dargeboten hat, ohne daß im weiteren Verlauf bezw. durch die Sektion diese Diagnose bestätigt werden konnte. Die-

ser Fall wurde deshalb in der vorliegenden Arbeit nicht mitgezählt, erscheint aber wegen seiner differentialdiagnostischen Bedeutung wichtig genug, hier mitgeteilt zu werden.

Zusammenfassung:

Es werden anhand von Krankenblättern 82 Fälle von Pylorospasmus gesichtet und ausgewertet, die in den Jahren 1929 bis 1935 in der Univ.-Kinderklinik in Frankfurt am Main zur Behandlung kamen. Die Behandlungsergebnisse werden mit den Fällen der gleichen Erkrankung in derselben Klinik aus den Jahren 1913 bis 1929 (Otto, Kemkes), in Beziehung gesetzt; es werden damit 177 Fälle von Pylorospasmus aus einem Zeitraum von 22 Jahren berücksichtigt, in denen die Klinik unter einheitlicher Leitung stand.

Die jahreszeitliche Einordnung des Beginns der Erkrankung entspricht zum Teil den Feststellungen Hutters und Bayers über den sogenannten Frühjahrsgipfel bei Pylorospasmus.

Die Krankheitsfälle haben in dem berücksichtigten Zeitabschnitt zugenommen; zum Teil wird das auf die vermehrte Einweisung zurückgeführt. Eine tatsächliche Häufung der Erkrankung erscheint aber wahrscheinlich.

Die in der Literatur wiederholt mitgeteilten Beobachtungen über das bevorzugteVorkommen des Pylorospasmus bei Erstgeborenen, bei Knaben, bei Säuglingen mit normalem Geburtsgewicht, bei Brustkindern und in der dritten Lebenswoche werden bestätigt.

In zwei Fällen war die Krankheit in der Ascendenz bereits einmal augetreten.

Erhebungen, die die neuropathische Belastung der Kinder durch die Eltern unter verschiedenen Gesichtspunkten berücksichtigen, ergaben nur in 20,7% der Fälle einen zutreffenden Befund.

Eine gewisse Häufung von körperlichen Entwicklungsstörungen bei Pylorospastikern wird beobachtet.

Die bereits aus der Frankfurter Kinderklinik mitgeteilte Zusammenstellung der Blutgruppenbefunde beider Eltern und

des erkrankten Kindes wird erweitert; eindeutige Folgerungen im Sinne eines aetiologischen Hinweises lassen sich noch nicht ziehen.

Die Palpation der hypertrophischen Pylorusgeschwulst hat sich als wertvolles, aber nicht absolut zuverlässiges diagnostisches Hilfsmittel erwiesen. Bei 82 Pylorospastikern wurde der Tumor in 50 Fällen getastet. In einzelnen Fällen ließ sich der Pylorus erst im Laufe der klinischen Behandlung nachweisen.

Die zur Unterscheidung des Pylorospasmus von der hypertrophischen Pylorusstenose herangezogene röntgenologische Untersuchung des Magen-Darm-Kanals ergab nicht in allen Fällen Uebereinstimmung mit der klinischen Diagnose.

Für die Indikationsstellung zur Operation war das Ergebnis der internen Vorbehandlung in Verbindung mit dem klinischen Gesamtbild und dem Verlauf der Gewichtskurven maßgebend.

In einem Fall wurde die soziale Indikation zur Pyloromyotomie anerkannt.

Bei der internen Behandlung des Pylorospasmus ist der Ernährungs- und Allgemeinbehandlung die Hauptbedeutung beizumessen.

Medikamentös haben sich verschiedene Präparate mit mehr oder weniger gutem Erfolg bewährt; besonders zuverlässig wirkte das von Stolte in die Pylorospasmusbehandlung eingeführte Vasano. Das Präparat erscheint geeignet, die Erfolgsaussichten der internen Behandlung wesentlich zu verbessern.

Bei der Verwendung des Atropins oder seiner Abkömmlinge hat es sich als zweckmäßig erwiesen, sich mit vorsichtiger Steigerung der Tagesmenge der Grenze der Vergiftung zu nähern.

In 36 von 82 Fällen wurde die Pyloromyotomie nach Weber-Ramstedt durchgeführt. In einem Fall mußte der Myotomie die Gastroenterostomie angeschlossen werden.

Die Berücksichtigung der Durchschnittswerte des Aufnahme- bezw. Operationsgewichtes, der Behandlungsdauer, der prozentualen Gewichtszunahme bis zur Entlassung sowie die Beurteilung der Sterblichkeitsverhältnisse läßt das interne Behandlungsverfahren dem operativen Vorgehen gleichwertig erscheinen.

Die Sterblichkeitszahlen sind seit Bestehen der Klinik bei zunehmender Zahl der Fälle wesentlich gesunken: Bei internem Vorgehen von 25,6% (Otto) bezw. 19,3% (Kemkes) auf 8,8%, bei operativer Behandlung von 11,1% (Otto) bezw. 42,6% (Kemkes) auf 10,8%. Die Gesamtsterblichkeit sank von 15% (Otto) bezw. 25,5% (Kemkes) auf 9,7%.

Die Gesamtsterblichkeit beim Pylorospasmus liegt in dem in der vorliegenden Arbeit berücksichtigten Zeitraum von 6 Jah-

ren mit 9,7% um 1% unter der von Ramstedt auf Grund von 2432 Fällen aus den Jahren 1929 bis 1933 errechneten durchschnittlichen Sterbezahl.

Zum Schluß werden anhand der Krankenblätter einzelne Fälle von Pylorospasmus mitgeteilt und kritisch betrachtet, die in Bezug auf Diagnose, klinisches Bild, Behandlung oder Ausgang besondere Verhältnisse dargeboten haben.

Herrn Prof. v. Mettenheim danke ich für die freundliche Ueberlassung der Aufgabe und die mir dazu gegebenen wertvollen Anregungen.

Literaturverzeichnis.

Bayer, Zum Pylorospasmusproblem, D. Med. Wo. Schr., 1929, Nr. 49, S. 2049.

Behrmann, Beiträge zur Klinik und Konstitutionspathologie der hypertrophischen Pylorusstenose, Mschr. Kinderhlk. Bd. 59, H. 2, S. 81.

Birk, Innere oder chirurg. Behandlung des Pförtnerkrampfes der Säuglinge Mschr. Kinderheilk., Bd. 45 (1929) S. 481.

Block, Bemerkungen zum Pylorospasmus, Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 47, S. 281.

Bonell, Beiträge zur Frage der Geschlechtsverhältnisse bei Kinderkrankheiten, Bd. 57, H. 6, S. 568.

Degkwitz, Curtius, Vererbbarkeit des Pylorospasmus, Med. Welt, 1935, H. 16, S. 579.

Demmer, Wiener Kli. Wo. Schr., 1935, H. 15, S. 476.

Eckstein, Ueber die gestiegerte Erregbarkeit des Brechzentrums als Ursache des pylorospastischen Erbrechens und ihre Bekämpfung durch den Dauerschlaf, Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 45 (1928), H. 4, S. 423.

—, Interne oder chirurgische Therapie des Pylorospasmus. Kli. Wo. Schr., 1934, H. H, S. 295.

Ernberg, Versuch der Erklärung des Pathogenese d. Pylorusstenose im Kindesalter, Ref. i. Zbl. f. Kinderheilk., Bd. 27 (1933), S. 60.

Haberer v., Leistungsfähigkeit der Ramstedt'schen Op. bei der Pylorusstenose der Säuglinge, Mch. Med. Wo. Schr., 1934, S. 903.

Habertsma, Ueber Pylorospasmus (kongenitale hypertrophische Pylorusstenose) im Anschluß an eine Anzahl familiärer Fälle. Ref. i. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk., Bd. 31 (1936), H. 9, S. 294.

Hagenbach und Baumann, Zur Diagnose und Behandlung der Pylorusstenose, Kinderärztl. Praxis, 1934, H. 5, S. 537-41.

Heile, Zur Entwicklung der Chirurgie am Säugling, D. Med. Wo. Schr., 1932, Nr. 39.

—, Zur Behandlung des Pylorospasmus d. Säuglinge, D. Med. Wo. Schr., 1928, Nr. 35.

Hoen, Zur Diagnose und Behandlung der Pylorusstenose im Säuglingsalter. Zbl. f. Kinderheilk., Bd. 30, H. 5.

Holzer, Individualunterschiede des Blutes. Erg. d. ges. Med., Bd. 20 (1935), S. 367 (Kap. VII).

Hutter, Frühjahrsgipfel beim Pylorospasmus der Säuglinge, Mitt. a. d. Grenzgebieten d. Medizin u. Chirurgie, Bd. 41, S. 9.

Ibrahim, Die interne Behandlung der spastischen Pylorusstenose der Säuglinge. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk., Bd. 24 (1923) S. 233.

Kehl u. Thomann, Zur operativen Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge. Zbl. f. Chirurg., 1935, Nr. 17, S. 963.

Kemkes, B., Zur Diagnose und Therapie des sog. Pylorospasmus. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 88, H. 2-3, S. 81.

Kirschner, M., Die operative Behandlung der Pylorusstenose des Säuglings. Zbl. f. Chirurg., 1927, Nr. 50, S. 3146.

Kleindienst, Bedeutung des Alters der Eltern sowie der Reihenfolge der Geburtszahl der Kinder für ihre geistige und körperliche Minderwertigkeit. Mschr. Kinderheilk., Bd. 64, H. 1, S. 24.

Klotz, Verdauungsorgane. Mschr. f. Kinderheilk., Bd. 64, Heft 5-6, S. 419.

Liebe, Zur Therapie des Pylorospasmus mit Vasano, Mschr. f. Kinderheilk. H. 5, 1935.

v. Mettenheim, Ueber schwere Bewegungsstörungen des Magens im ersten Säuglingsalter (Gastro-Pylorospasmus, Pylorusstenose). Ergebn. d. ges. Medizin, Bd. XIX, (1934).
Meuvissen und Slooff, Die röntgenologische Diagnose der kongenitalen, hypertrophischen Pylorusstenose, Acta paediatr. vol. XIV (32-33) S. 19.
Mischke, Vasano zur Behandlung der Pylorusstenose. Ref. i. Zbl. f. Kinderheilk., Bd. 30, H. 7.
Mohr, Ein Beitrag zur Frage des reinen Pylorospasmus. Ref. i. Zbl. f. Kinderheilk., Bd. 11, 1921, S. 351.
Nobel, Behandlung der Pylorusstenose der Säuglinge. Ref. i. Zbl. f. Kinderheilk., Bd. 30, H. 16.
Oehler, Zbl. f. Chir., 1934, Nr. 11, S. 611.
Otto, Zur Diagnostik und Therapie des Pylorospasmus. Diss. 1922.
Paschlau u. Wilke, Indikationsstellung zur operativen Behandlung des Pylorospasmus. Arch. f. Kinderheilk., Bd. 105, H. 3, (1935).
Paas, Zur Frage der hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge, ihrer Behandlung und ihrer späteren Schicksale. Bruns' Beiträge zur klin. Chir. Bd. 155 (1932), S. 383.
Paul, Zur Pathogenese und Therapie des Pylorospasmus. Kl. Wo. Schr. 1924, Nr. 25, S. 1123.
Ramstedt, Die operative Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose der Säuglinge. Ergebn. d. Chir., XXVII (1934), S. 54.
Rosenbaum, Magen-Darm-Blutungen als Begleiterscheinungen des Pylorospasmus. Msch. f. Kinderheilk. Bd. 54 (1932), H. 6., S. 409.
Runström u. Wallgreen, On the roentgen-anatomical Appearance of Pyloric Stenosis during and after the Manifast Stage of the Disease. Acta paediatr. Vol. XVII Suppl. I. Seite 261.
Seifert, Die Pylorusstenose der Säuglinge und ihre Behandlung. Mschr. f. Kinderheilk., Bd. 37, S. 45.
Stolte, Wechselseitige Beeinflussung von Mutter und Kind. Mtschr. f. Gebh. u. Gyn., Bd. 93, 1933, S. 340.
—, Pathogenese der hypertrophischen Pylorusstenose. D. Med. Wo. Schr., 1929, Nr. 48.
Svensgaard, Ueber die medizinische Behandlung der angeborenen Pylorusstenose. Ref. i. Zbl. f. d. ges. Kinderheilk., Bd. 31, (1935), H. 8. S. 249.
Thomsen, Die Beziehungen zwischen den Blutgruppen und anderen erblich bedingten Eigenschaften, insbesondere krankhaften Zuständen. Teil 4 i. P. Steffan: Handb. d. Blutgr.-Kunde.
Uhr, Die hypertrophische Pylorusstenose der Säuglinge. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1932, Bd. 235, S. 58-90.
Viethen, Klinische und röntgenologische Nachuntersuchungen pylorospastischer Kinder. Jahrb. d. Kinderheilk. 146-96, 1936, H. 2, S. 61.
Voss, Röntgenuntersuchung der hypertrophischen Pylorusstenose. Ztschr. f. Kinderheilk., Bd. 53, (1932) H. 6, S. 650.
Wiedhopf u. Brühl, Beitrag zur konservativen und operativen Behandlung der spastischen Pylorusstenose im Säuglingsalter (Indikationen u. Nachuntersuchungen). Dtsch. Ztsch. f. Chir. Bd. 238, 1933, S. 653.
Wiener, Zur Diagnose und Behandlung der angeborenen Pylorusstenose. Ther. d. Gegenw., 1933, Nov.
Wilke, Grundsätze der Pylorospasmus-Behandlung. Med. Klin. 1934, Nr. 36, S. 1193.
Willi, Gibt es für die Therapie der hypertrophischen Pylorusstenose eine Methode der Wahl? Jahrb. d. Kinderheilk. Bd. 138, 1933, S.259.

Lebenslauf.

Am 22. März 1910 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Heinrich Lambrecht und dessen Ehefrau Marie geb. Paulstich in Homberg Bez. Kassel geboren.

Die Reifeprüfung legte ich Ostern 1929 an der August Vilmar-Schule meines Heimatorts ab. Während meines medizinischen Studiums, das ich im Sommersemester 1929 begann, besuchte ich die Universitäten in Greifswald, Wien und Frankfurt a. M. An der Universität in Frankfurt a. M. bestand ich am 7. März 1932 die ärztliche Vorprüfung und am 11. Dezember 1934 das ärztliche Staatsexamen. Im Praktischen Jahr arbeitete ich 4 Monate in der Univ.-Kinderklinik zu Frankfurt a. M. und 8 Monate in der Geburtshilflichen und Gynäkologischen Abteilung des Städt. Krankenhauses in Frankfurt a. M.-Höchst. Am 1. Januar 1936 wurde ich approbiert. Seit dem 15. Januar 1936 bin ich in der Med. Univ.-Poliklinik in Frankfurt a. M. tätig.

Druckerei M. Jacobi, Frankfurt a. M.